ORDER NO. HAD84032743C2

Service Manual

Cassette Deck

dbx/Dolby B-C NR-Equipped Stereo Cassette Deck

RS-B50

(Silver Face
Black Face)

DOLBY B·C NR

This is the Service Manual for the following areas.

D ...For all European areas except United Kingdom.

B ...For United Kingdom.

RS-8R MECHANISM SERIES

Specifications

Track system:	4-track 2-channel stereo recording and playback	
Tape speed:	4.8cm/s	
Wow and flutter:	0.045% (WRMS), ±0.14% (DIN)	
Frequency response:	Metal tape;	20~20,000Hz 30~19,000Hz (DIN) 40~18,000Hz ±3dB
	CrO_2 tape;	20~19,000Hz 30~18,000Hz (DIN) 40~17,000Hz ±3dB
	Normal tape;	20~18,000Hz 30~17,000Hz (DIN) 40~16,000Hz ±3dB
Dynamic range:	110dB (at 1kHz) with dbx* in	
Max. input level improvement:	10dB or more improved with dbx in (at 1kHz)	
Signal-to-noise ratio:	dbx in; 92dB (A weighted) Dolby** C NR in; 76dB (CCIR) Dolby B NR in; 68dB (CCIR) NR out; 58dB (A weighted) (Signal level = max. input level, CrO_2 type tape)	
Fast forward and rewind time:	Approx. 85 seconds with C-60 cassette tape	

Inputs:	MIC; sensitivity 0.25mV, applicable microphone impedance 400Ω~10kΩ LINE; sensitivity 70mV, input impedance 47kΩ or more
Outputs:	LINE; output level 400mV, output impedance 2.2kΩ or less HEADPHONES; output level 80mV (at 8Ω) applicable headphone impedance 8Ω
Bias frequency:	80kHz
Heads:	1-AX (AMORPHOUS) head for rec/playback 1-double-gap ferrite head for erasure
Motor:	3-motor system One for capstan drive (Electrical governor motor) One for reeltable drive (DC motor) One for mechanism drive (DC motor)
Power requirements:	D .....AC; 220V, 50-60Hz B .....AC; 110/125/220/240V, 50-60Hz
Power consumption:	15W
Dimensions:	43.0cm(W)×9.8cm(H)×27.3cm(D)
Weight:	4.5kg

Design and specifications are subject to change without notice.

*The term dbx is a registered trademark of dbx Inc.

**'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

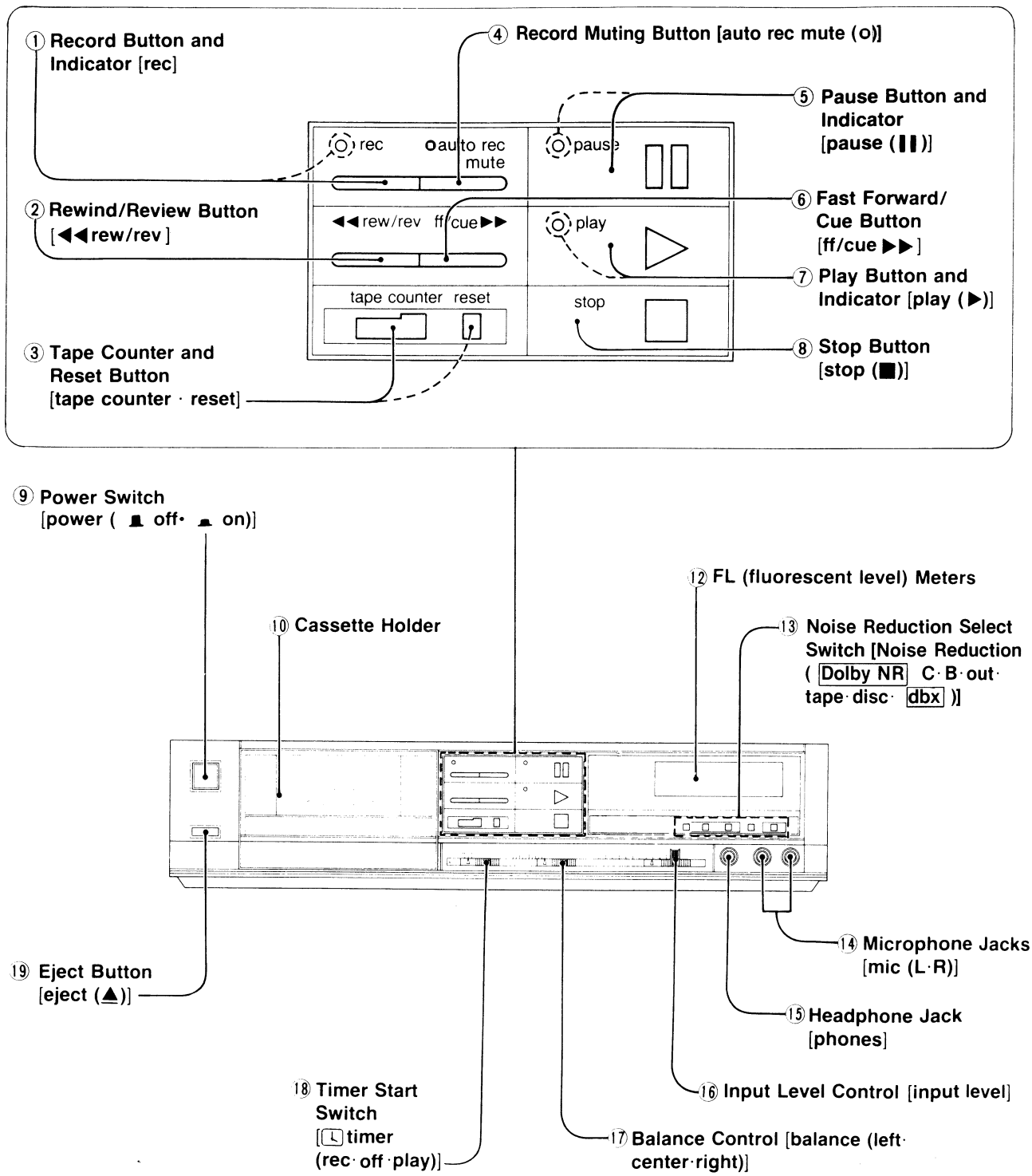
Technics

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

■ CONTENTS

ITEM	PAGE
• Location of Controls and Components	2
• Disassembly Instructions	3
• Measurement and Adjustment Methods	5
• Microcomputer Terminal Function and Waveform	10
• Block Diagram	13
• Schematic Diagram	15
• Electrical Parts List	20
• Circuit Boards and Wiring Connection Diagram	22
• Mechanical Parts Location (included Parts List)	25
• Cabinet Parts Location (included Cabinet, Accessories and Packing Parts List)	27

■ LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS



■ DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

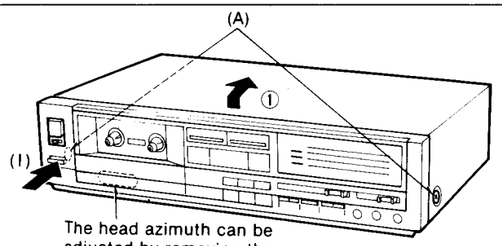


Fig. 1

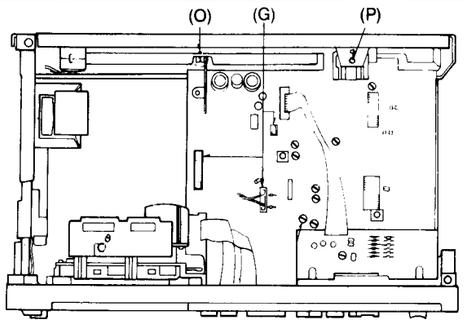
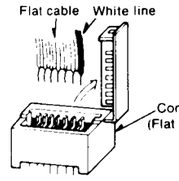


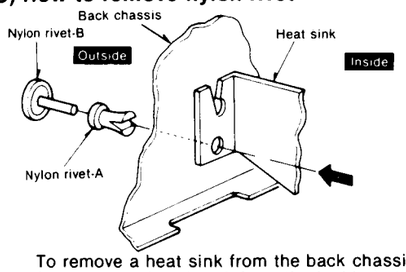
Fig. 3

(H) How to remove flat cable



Open the lid of connector in the direction of the arrow as shown left-hand, and extract the flat cable to disconnect.

(O) How to remove nylon rivet



To remove a heat sink from the back chassis, first press nylon rivet-A from the inside in the direction indicated by the arrow as shown above, and extract the rivet to the outside. Next remove nylon rivet-B from the outside. Consequently, the heat sink can be removed from the back chassis.

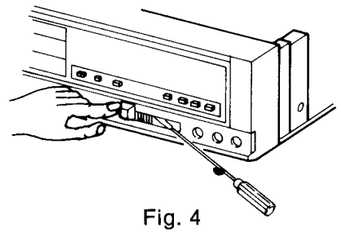


Fig. 4

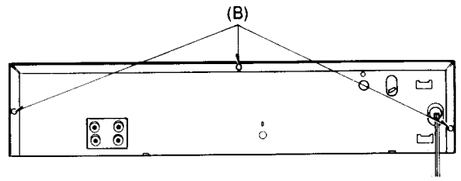


Fig. 2

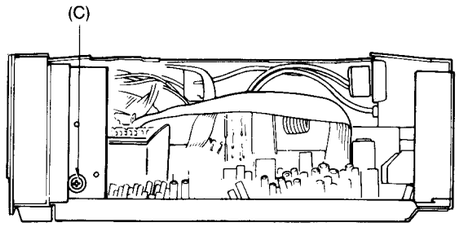


Fig. 5

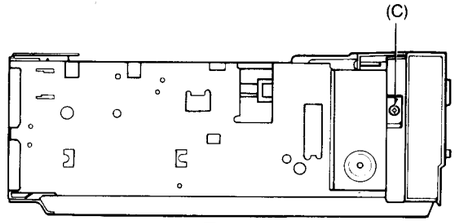


Fig. 6

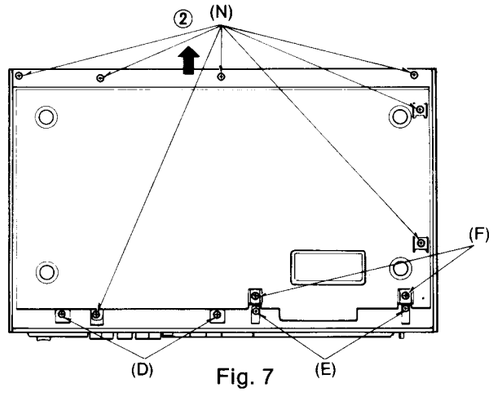


Fig. 7

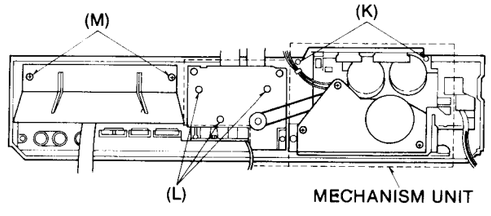


Fig. 8

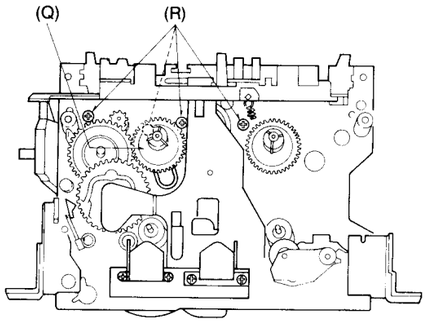


Fig. 9

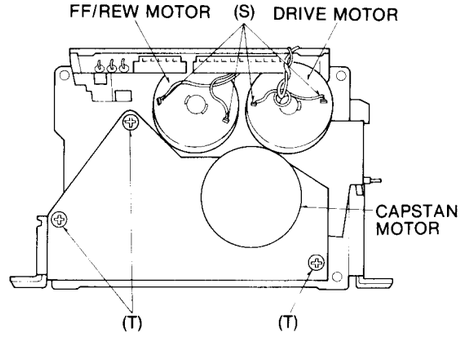


Fig. 10

Ref. No.	Procedure	To remove —.	Remove —.	Shown in fig. —.
1	1	Case cover	• 2 ornament screws .....(A) • 3 screws .....(B) • As shown in fig. 1, pull case cover in the direction of arrow ① .	1 2 1
2	1 → 2	Front panel assembly and mechanism unit	• 2 screws .....(C) • 2 screws .....(D) • 2 screws .....(F) • Pull out the connectors H M .....(G) • How to remove flat cable .....(H) • As shown in fig. 4, hold the slide knob (A) with the fingers on one side, and releasing it by using a screwdriver on the other side.	5, 6 7 7 3 3 4
3	1 → 3	Mechanism unit	• Push the eject button .....(I) • 2 screws .....(E) • 2 screws .....(F) • 2 screws .....(K) • Pull out the connectors H M .....(G)	1 7 7 8 3
4	1 → 4	Key board circuit board	• 3 screws .....(L)	8
5	1 → 5	FL meter circuit	• 2 screws .....(M)	8
6	6	Bottom cover	• 2 screws .....(D) • 2 screws .....(F) • 7 screws .....(N) • Slide the bottom cover in the direction arrow ② and remove it.	7 7 7 7
7	1 → 6 → 7	Main circuit board	• How to remove nylon ribet .....(O) • 1 screw .....(P) • 1 screw .....(C)	3 3 5
8	1 → 3 → 8	FF/REW motor and driver motor	• Remove the reel table .....(Q) • 4 screws .....(R) • Un solder the soldered portion of the FF/REW motor terminal and driver motor terminal .....(S)	9 9 10
9	1 → 3 → 9	Capstan motor	• 3 screws .....(T)	10

Reassembling the Mechanism Unit

1. For repair, measurement or adjustment with the mechanism removed from the unit be sure to ground the lower base plate of the mechanism.
   For grounding, connect a extension cord to the mechanism's lower base plate and the lug terminal from amplifier printed circuit board.
   Without grounding, the mechanism does not operate properly. (Refer to Fig. 11).

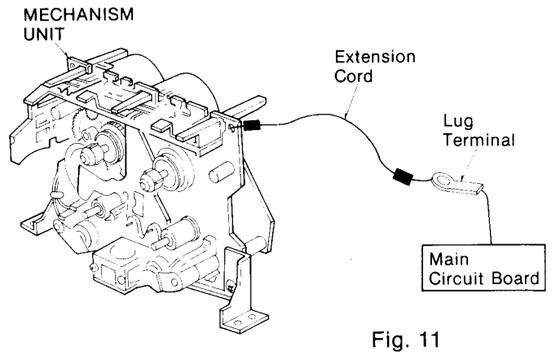


Fig. 11

■ MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODS

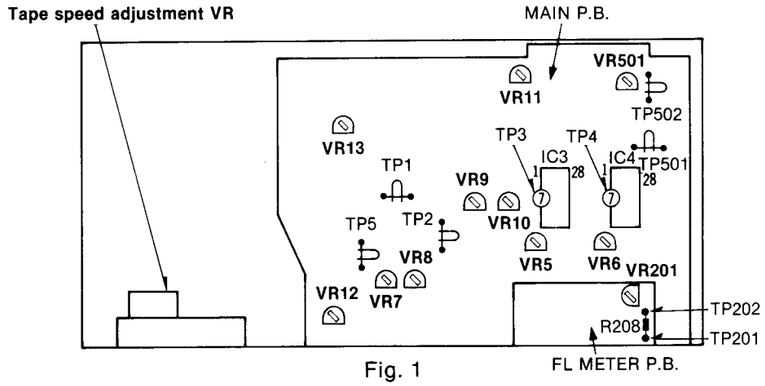


Fig. 1

NOTES: Set switches and controls in the following positions, unless otherwise specified.
- Make sure heads are clean
- Make sure capstan and pressure roller are clean
- Judgeable room temperature 20±5°C (68±9°F)
- NR switch: OUT
- Timer start switch: OFF
- Input level controls: Maximum
- Balance control: Center

Ⓐ Head azimuth adjustment

Condition:
- Playback mode
- Normal tape mode

Equipment:
- VTVM
- Oscilloscope
- Test tape (azimuth)...QZZCFM

L-CH/R-CH output balance adjustment

1. Make connections as shown in fig. 2.

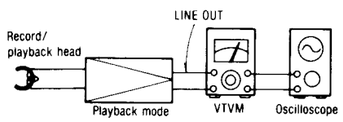


Fig. 2

2. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM).
   Adjust screw (B) in fig. 3 for maximum output L-CH and R-CH levels.
   When the output levels of L-CH and R-CH are not at maximum at the same point adjust as follows.
3. Turn screw (B) shown in fig. 3 to find angles A and C (points where peak output levels for left and right channels are obtained). Then, locate angle B between angles A and C, i.e., and point where L-CH and R-CH outputs are balanced. (Refer to figs. 3 and 4.)

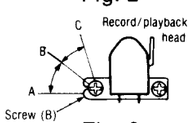


Fig. 3

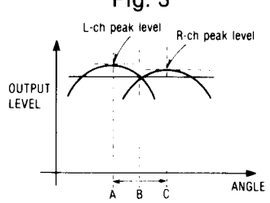


Fig. 4

L-CH/R-CH phase adjustment

4. Make connections as shown in fig. 5.
5. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM).
   Adjust screw (B) shown in fig. 3 so that pointers of the two VTVMs swing to maximum and a lissajous waveform as illustrated in fig. 6 is obtained on the oscilloscope.

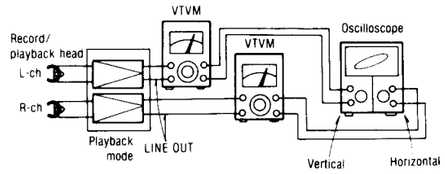


Fig. 5

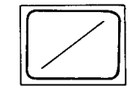


Fig. 6

Ⓑ Tape speed

Condition:
- Playback mode

Equipment:
- Digital frequency counter
- Test tape...QZZCWAT

Tape speed accuracy

1. Test equipment connection is shown in fig. 7.
2. Playback test tape (QZZCWAT 3,000Hz), and supply playback signal to the digital frequency counter.
3. Measure this frequency.
4. On the basis of 3,000Hz, determine value by following formula:

   $$\text{Tape speed accuracy} = \frac{f-3{,}000}{3{,}000} \times 100(\%)$$ where, f = measured value

5. Take measurement at middle section of tape.

   Standard value: ±1.5%

6. If measured value is not within the standard value, adjust it by using the tape speed adjustment VR shown in Fig. 1.

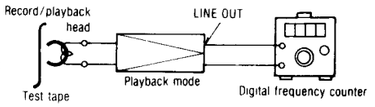


Fig. 7

Tape speed fluctuation

Make measurements in same manner as above (beginning, middle and end of tape), and determine the difference between maximum and minimum values and calculate as follows:

$$\text{Tape speed fluctuation} = \frac{f_1-f_2}{3{,}000} \times 100(\%)$$ f_1 = maximum value, f_2 = minimum value

Standard value: Less than 1%

NOTE:
Please use non metal type screwdriver when you adjust tape speed on this unit.

Ⓒ Playback frequency response

Condition:
- Playback mode
- Normal tape mode

Equipment:
- VTVM
- Oscilloscope
- Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 2.
2. Playback the frequency response portion of test tape (QZZCFM).
3. Measure output level at 315Hz, 12.5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz and 63Hz, and compare each output level with the standard frequency 315Hz, at LINE OUT.
4. Make measurements for both channels.
5. Make sure that the measured values are within the range specified in the frequency response chart. (Shown in fig. 8).

Playback frequency response

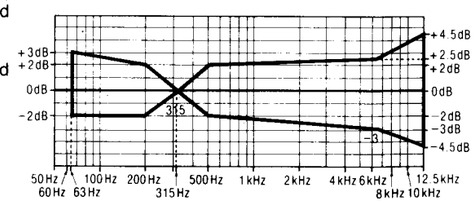


Fig. 8

Ⓓ Playback gain

Condition:
- Playback mode
- Normal tape mode

Equipment:
- VTVM
- Oscilloscope
- Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 2.
2. Playback standard recording level portion on test tape (QZZCFM 315Hz) and, using VTVM, measure the output level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)].
3. Make measurements for both channels.

Standard value: 0.28V [0.42±0.05V: at LINE OUT jack]

Adjustment
1. If the measured value is not within standard the adjust VR5 (L-CH) or VR6 (R-CH) (See fig. 1).
2. After adjustment, check "Playback frequency response" again.

Ⓔ Erase current

Condition:
- Record mode
- Metal tape mode

Equipment:
- VTVM
- Oscilloscope

1. Test equipment connection is shown in fig. 9.
2. Place UNIT into metal tape mode.
3. Press the record and pause buttons.
4. Read voltage on VTVM and calculate erase current by following formula:

$$\text{Erase current (A)} = \frac{\text{Voltage across resistor R73}}{1\,(\Omega)}$$

Standard value: 155±15mA (Metal)

5. If the measured value is not within the standard value, adjust VR12 (See fig. 1).

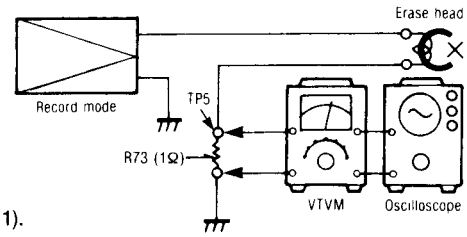


Fig. 9

Ⓕ Overall frequency response

Condition:
- Record/playback mode
- Normal tape mode
- CrO_2 tape mode
- Metal tape mode
- Input level controls...MAX
- Balance control...Center

Equipment:
- VTVM
- ATT
- AF oscillator
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)
- Test tape (reference blank tape)
  ...QZZCRA for Normal
  ...QZZCRX for CrO_2
  ...QZZCRZ for Metal

Note:
Before measuring and adjusting, the overall frequency response make sure of the playback frequency response (For the method of measurement, please refer to the playback frequency response).

(Recording equalizer is fixed)
1. Make connections as shown in fig. 10.
2. Place UNIT into normal tape mode and insert the normal reference blank test tape (QZZCRA).
3. Supply a 1kHz signal from the AF oscillator through ATT to LINE IN.
4. Adjust ATT so that input level is −20dB below standard recording level (standard recording level = 0 VU).
5. Adjust the AF oscillator frequency to 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz and 12.5kHz signals, and record these signals on the test tape.
6. Playback the signals recorded in step 6, and check if the frequency response curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for normal tapes (fig. 11).
   (If the curve is within the charted specifications, proceed to steps 7, 8 and 9.)
   If the curve is not within the charted specifications, adjust as follows;

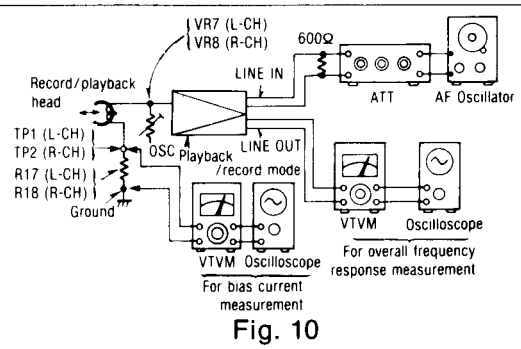


Fig. 10

Overall frequency response chart (Normal)

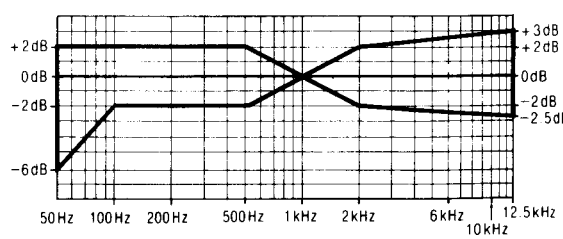


Fig. 11

Adjustment (A):
When the curve exceeds the overall specified frequency response chart (fig. 11) as shown in fig. 12.
1) Increase bias current by turning VR7 (L-CH) and VR8 (R-CH).
(See fig. 1 on page 5.)

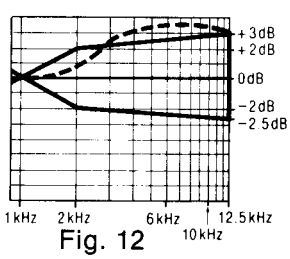


Fig. 12

Adjustment (B):
When the curve falls below the overall specified frequency response chart (fig. 11) as shown in fig. 13.
1) Reduce bias current by turning VR7 (L-CH) and VR8 (R-CH).

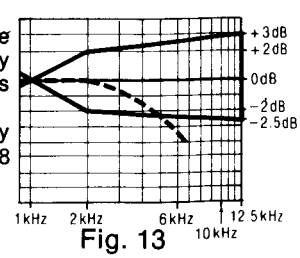


Fig. 13

2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 11.)
3) If the curve still exceeds the specifications (fig. 11), increase bias current further and repeat steps 5 and 6.

2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 11.)
3) If the curve still falls below the charted specifications (fig. 11), reduce bias current further and repeat steps 5 and 6.

7. Place UNIT into CrO_2 tape mode.
8. Change test tape to CrO_2 reference blank test tape (QZZCRX), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz and 15kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart or CrO_2 tapes (fig. 14).
9. Place UNIT into metal tape mode and change test tape to metal reference blank test tape (QZZCRZ), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12.5kHz and 15kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for metal tapes (fig. 14).
10. Confirm that bias currents are approximately as follows when the UNIT is set at different tape mode.
    • Read voltage on VTVM between ground and test point (TP1 for L-CH, TP2 for R-CH) and calculate bias current by following formula:

$$\text{Bias current (A)} = \frac{\text{Value read on VTVM (V)}}{10\ (\Omega)}$$

Reference value:	**around 200μA (Normal position)** **around 250μA (CrO_2 position)** **around 380μA (Metal position)**

Overall frequency response chart (CrO_2, Metal)

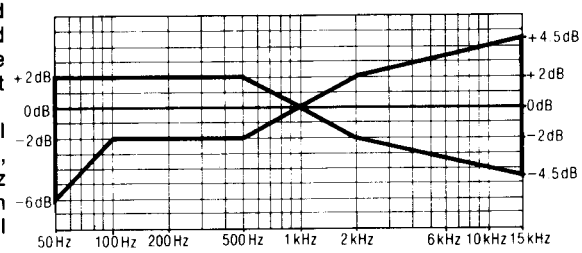


Fig. 14

Ⓖ Overall gain

Condition:
- Record/playback mode
- Normal tape mode
- Input level controls...MAX
- Balance control...Center
- Standard input level;
  MIC .....−69±3dB
  LINE IN .....−23±3dB

Equipment:
- VTVM
- AF oscillator
- ATT
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)
- Test tape (reference blank tape) ...QZZCRA for Normal

1. Test equipment connection is shown in fig. 15.
2. Insert the normal reference blank tape (QZZCRA).
3. Place UNIT into record mode.
4. Supply a 1kHz signal through ATT (−23dB) from AF oscillator, to LINE IN.
5. Adjust ATT until monitor level at LINE OUT becomes 0.42V.
6. Playback recorded tape, and make sure that the output level at LINE OUT becomes 0.42V.
7. If measured value is not 0.42V±2dB adjust it by using VR9 (L-CH) or VR10 (R-CH).
8. Repeat from step (2).

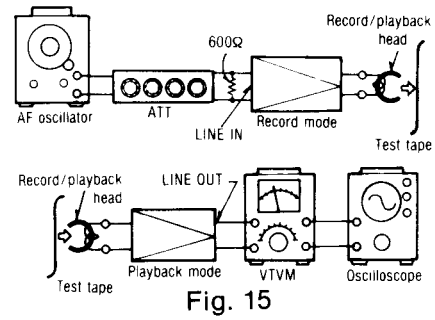


Fig. 15

Ⓗ Fluorescent meter

Condition:
- Record mode
- Input level controls...MAX
- Balance control...Center

Equipment:
- VTVM
- ATT
- AF oscillator

• Check for FL meter

To check the accuracy of the FL meter, measure the output level at test point [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)].

1. Make connections as shown (See fig. 16).
2. Connect a wire between TP201 and TP202 terminal (See fig. 17).
3. In the recording pause mode, apply 1kHz (−24dB) to LINE IN.
4. Adjust ATT so that output level at test point [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] is 0.28V.

Checking FL meter 0dB segment display ON/OFF

Change the output level at test point [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] from 0.28V −1dB (≒250mV) to 0.28V +1dB (≒310mV) by adjusting the attenuator, and check that the FL meter 0dB segment display OFF state changes to the ON state.

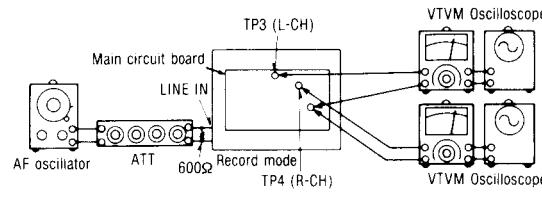


Fig. 16

Checking FL meter −40dB segment display ON/OFF

Lower the signal level 28dB below the standard input level (−24dB−28dB = −52dB≒2.5mV) and then further lower the level 12dB (−52dB−12dB = −64dB ≒0.63mV) by adjusting the attenuator. While lowering the level as described above, make sure that only the −40dB display remains lit the dims or goes off at the lowest level.

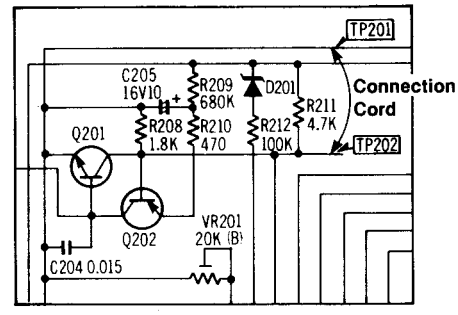


Fig. 17

• Adjustment for FL meter

1. Make connections as shown (See fig. 16).
2. Connect a wire between TP201 and TP202 terminal (See fig. 17).
3. In the recording pause mode, apply 1kHz (−24dB) to LINE IN.
4. Adjust ATT so that output level at test point [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] is 0.28V.

−40dB adjustment

5. Adjust ATT so that the level adjusted at step 4 is reuced by 40dB.
6. At this time, check that −40dB indicator is dimmed (intermediate brightness between full brightness and light-out: See fig. 18).
7. If the indicator is not lighted halfway as described in step 6, adjust VR11.

0dB adjustment

8. Restore the condition of step 4 (set output level to 0.28V at test point [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)].
9. At this time, check that 0dB indicator is dimmed (intermediate brightness between full brightness and light-out (See fig. 19).
10. If improper, adjust VR201.
11. Repeat adjustments at steps 4, 5, 6, 7, 8, 9 and 10 two or three times.
12. Disconnect the wire between TP201 and TP202 terminal, which had been connected at step 2.

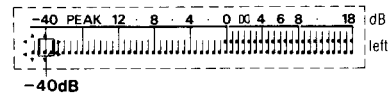


Fig. 18

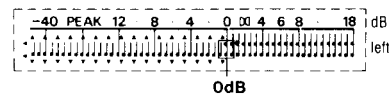


Fig. 19

❶ Dolby NR circuit

Condition:
- Record mode
- Dolby NR switch...IN/OUT
- Dolby NR select switch...B/C
- Input level controls...MAX

Equipment:
- VTVM
- AF oscillator
- ATT
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)
- Balance control...Center

Record side

• Check of the Dolby-B type encoder characteristics

1. Make connections as shown in fig. 20.
2. Set the unit to the record mode. (NR select switch is OUT.)
3. Apply a 1kHz signal to LINE IN.
4. Adjust the ATT so that the output level at TP3 (L-CH) and TP4 (R-CH) is 12.3mV.
5. The output level at pin 21 should be 0dB.
6. Set the NR select switch to B, and make sure that the output signal level at pin 21 of IC3 (L-CH) and IC4 (R-CH) is +6dB±2.5dB.
7. Set the NR select switch to OUT, and adjust the frequency to 5kHz. The output signal level at pin 21 should be 0dB.
8. Set the NR select switch to B and make sure that the output signal level at pin 21 of IC3 (L-CH) and IC4 (R-CH) is +8dB±2.5dB.

• Check to Dolby-C type encoder characteristics

9. Repeat steps 1-5 above.
10. Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at pin 21 of IC3 (L-CH) and IC4 (R-CH) is +11.5dB±2.5dB.
11. Set the NR select switch to OUT and adjust the frequency to 5kHz. The output signal at pin 21 should be 0dB.
12. Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at pin 21 of IC3 (L-CH) and IC4 (R-CH) is +8.5dB±2.5dB.

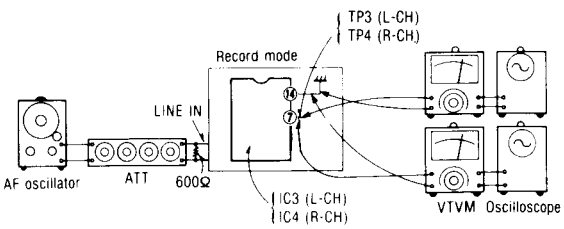


Fig. 20

❷ Attack recovery time adjustment (dbx circuit)

Condition:
- Record mode
- Input level control...MAX
- Balance control...Center

Equipment:
- VTVM
- ATT
- AF oscillator
- DC voltmeter
- Noise reduction selector ...dbx tape

1. Make the connections as shown in fig. 21 and apply 1kHz −27dB signal from LINE IN, and set the noise reduction selector to dbx tape position.
2. Set the unit to record mode, adjust ATT so that the signal level at C541 (L-CH) and C542 (R-CH) is 300mV.
3. Read voltage on DC volt meter.

Reference value: 15±0.5mV

4. If measured value is not within reference, adjust VR501 (shown in electrical parts location).

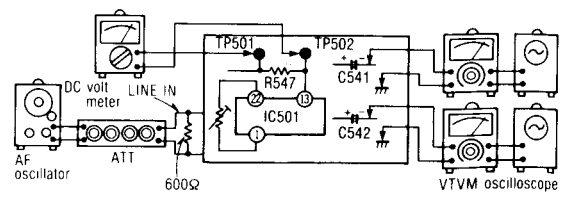
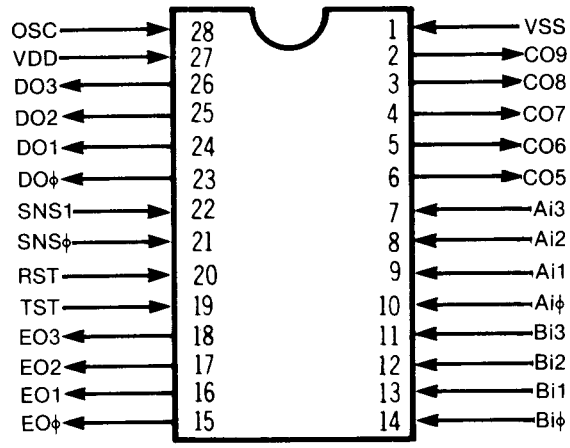
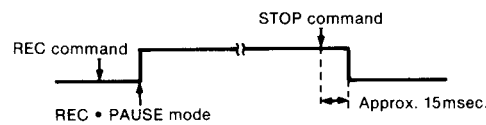
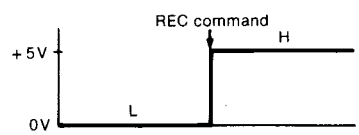
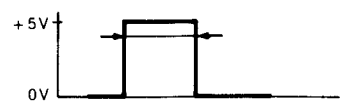


Fig. 21

■ MICROCOMPUTER TERMINAL FUNCTION AND WAVEFORM (IC10: MN1400RMJ)

(BOTTOM VIEW)



Terminal No.	Symbol	Name	Function/operation
1.	Vss	GND	
2.	$\overline{CO9}$	Muting for all amplifiers	• Remains in H in the FF, REW, or STOP mode. • Remains in L in the REC PAUSE, REC PLAY, or PLAY mode. • Remains in H in the PLAY → CUE, PLAY → REVIEW mode. • Remains in L in the CUE, REVIEW mode.
3.	$\overline{CO8}$	Bias oscillation ON/OFF	• Goes to H immediately after REC or PAUSE operation. • Remains in H during REC operation. • Goes to L approximately 15msec. after the STOP command is given. 
4.	$\overline{CO7}$	REC Indication output	• Goes to H when the REC command is given. • Goes to H immediately after power is supplied in the TIMER REC mode. 
5.	$\overline{CO6}$	Drive motor CCW rotation command	• "High" level pulse in each mode in operation STOP → PLAY. 

ORDER NO. HAD8606587T0
A2

Technical Information

Previous Technical Information (Order No. HAD8605547T0) has been mistaked, Therefore pleases refer to following corrections.

CORRECTION

Model No.	Replacement of Erase Head			Replacement of Record/Playback Head		
	Former →	New	Change to the circuit required when the erase head is replacing	Former →	New	Change to the circuit
RS-B50	QWY2138G	SJHRSB10–KE [SJH96 ECQP1223JZ	●Capacitor (C57) 0.018→0.022 ... [D] [B] areas. 0.015→0.022 ... Other areas.	[D,B,P,C] areas. QXV0188 [Other] areas. QXV0206	SJH95	Not change

Record/Playback head is not change.

Model No.	Replacement of Erase Head			Replacement of Record/Playback Heads		
	Former →	New	Change to the circuit required when the erase head is replacing	Former →	New	Change to the circuit
RS-M245X	QWY2138Z	[D, B] areas. SJH96	Not change	QWY4137Z	SJH95	Not change
		[Other] areas. SJHRSB60-KN [SJH96 ECQP1183JZ QBW2059	●Capacitor (C303) 0.015→0.018 ●Place a spacer under the head.			

Record/Playback head is not change.

Technics

Matsushita Services Company
50 Meadowland Parkway,
Secaucus, New Jersey 07094

Panasonic Sales Company, Division of Matsushita Electric of Puerto Rico, Inc.
Ave. 65 De Infanteria, KM 9.7
Victoria Industrial Park
Carolina, Puerto Rico 00630

Panasonic Hawaii, Inc.
91-238, Kauhi St. Ewa Beach
P.O. Box 774
Honolulu, Hawaii 96808-0774

Matsushita Electric of Canada Limited
5770 Ambler Drive, Mississauga,
Ontario, L4W 2T3

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

Panasonic Tokyo Office
Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
6th Floor, World Trade Center Bldg.,
No. 4-1, Hamamatsu-cho 2-Chome,
Minato-ku, Tokyo 105, Japan

Printed in Japan
860605200Ⓚ AH/KK

2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 11).
3) Si la courbe dépasse encore les spécifications (Fig. 11), augmenter encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6.

Réglage (B):

Lorsque la courbe tombe audessous des spécifications du tableau de fréquence globale (Fig. 11) comme indiqué dans la Fig. 13.

1) Réduire le courant de polarisation en tournant VR7 (L-CH) (canal gauche) et VR8 (R-CH) (canal droit).roit).
2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 11).
3) Si la courbe tombe encore au-dessous des spécifications du tableau (Fig. 11), réduire encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6.

7. Placer l'UNITE en mode de bande CrO_2.
8. Enlever la bande étalon vierge normale et placer la bande étalon QZZCRX (bande CrO_2). Enregistrer les signaux de 50Hz, 100Hz 200Hz, 500Hz 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz et 15kHz.
   Reproduire ensuite ces signaux et vérifier si la courbe est comprise dans les limites indiquées par le tableau de réponse de fréquence globale pour les bandes CrO_2 (Fig. 14).
9. Placer l'UNITE en mode de bande métallique, changer la bande étalon pour la bande étalon vierge QZZCRZ (bande métallique), et enregistrer les signaux de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz et 15kHz.
   Reproduire ensuite ces signaux, et vérifier si la courbe est comprise dans les limites indiquées par le tableau de réponse de fréquence globale pour les bandes métalliques (Fig. 14).
10. Confirmer que les courants de polarisation sont approximativement les suivants lorque le sélecteur de bande est mis sur ses différentes positions.
    • Lire le voltage sur le voltmètre électronique entre la terre et le point de coupure (TP1 pour le canal gauche et TP2 pour le canal droit) et calculez le courant de polarisation selon la formule.

$$\text{Courant de polarisation (A)} = \frac{\text{Tension lue sur voltm. élec. (V)}}{10\ (\Omega)}$$

Valeur de référence:
Autour de 200μA (position: Normal)
Autour de 250μA (position: CrO_2)
Autour de 380μA (position: Metal)

G Gain global

Condition:
- Mode d'enregistrement/lecture
- Mode de bande normale
- Contrôles de niveau d'entrée ...MAX
- Contrôle de l'équilibre...Centre
- Niveau d'entrée standard:
  MIC .....–69±3dB
  LINE IN .....–23±3dB

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscillateur AF
- Atténuateur
- Oscilloscope
- Résistance (600Ω)
- Bande étalon vierge QZZCRA pour bande normale

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 15.
2. Introduire la bande étalon vierge (QZZCRA).
3. Placer l'UNITE en mode d'enregistrement.
4. Appliquer le signal de 1kHz de l'oscillateur AF à la borne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur (–23dB).
5. Régler l'atténuateur pour que le niveau de contrôle sur la borne LINE OUT soit de 0,42V.
6. Lire la bande ainsi enregistrée et vérifier que le niveau de sortie sur la borne LINE OUT soit de 0,42V.
7. Si la valeur mesurée n'est pas de 0,42V±2dB, régler au moyen de VR9 (canal gauche) ou VR10 (canal droit).
8. Recommencer à partir de la phase (2).

H Vumètre fluorescent

Conditon:
- Mode d'enregistrement
- Contrôles de niveau d'entrée ...MAX
- Contrôles de l'équilibre...Centre

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Atténuateur
- Oscillateur AF

• Vérification du vumètre fluorescent

Pour vérifier le degré de précision du vumètre fluorescent, mesurer le niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit].

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 16.
2. Brancher un câble entre le point de coupure TP201 et la borne de mise à la terre. (Voir Fig. 17).
3. Appliqure un signal de 1kHz (–24dB) à la borne LINE IN, alors que l'unité est en mode de pause d'enregistrement.
4. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit] soit de 0,28V.

Vérification de l'allumage et de l'extinction du segment 0dB du vumètre fluorescent

Changer le niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit] de la valeur 0,28V –1dB (=250mV) à la valeur 0,28V +1dB (=310mV) en réglant l'atténuateur. Vérifier que le segment 0dB du vumètre fluorescent s'allume alors.

Vérification de l'allumage et de l'extinction du segment –40dB du vumètre fluorescent

Abaisser le niveau de signal 28dB en-dessous du niveau d'entrée standard (–24dB–28dB=–52dB=2,5mV); l'abaisser à nouveau d'une valeur de 12dB (–52dB–12dB=–64dB=0,63mV) en réglant l'atténuateur. Lors de l'abaissement du niveau de signal comme indiqué ci-dessus, vérifier que seul le segment –40dB du vumètre fluorescent reste allumé et qu'il s'obscurcisse ou s'éteigne au niveau le plus bas.

• Réglage du vumètre fluorescent

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 16.
2. Brancher un câble entre le point de coupure TP201 et TP202. (Voir Fig. 17).
3. Appliquer un signal de 1kHz (–24dB) à la borne LINE IN, alors que l'unité est en mode de pause d'enregistrement.
4. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit] soit de 0,28V.

Réglage à "–40dB"

5. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau réglé à la phase 4 soit réduit de 40dB.
6. A ce moment, vérifier que le segment –40dB s'obscurcisse (luminosité intermédiaire entre pleine luminosité et extinction: voir Fig. 18).
7. Si la luminosité du segment n'est pas comme celle mentionnéa à la phase 6 ci-dessus, régler le VR11.

Réglage à "0dB"

8. Rétablir les conditions de la phase 4 (niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche et TP4 pour le canal droit] de valeur 0,28V).
9. A ce moment, vérifier que le sagment 0dB s'obscurcisse (luminosité intermédiaire entre plenine luminosité et extinction: voir Fig. 19).
10. Si la luminosité du segment n'est pas comme indiqué ci-dessus, régler le VR201.
11. Répéter les réglages et vérifications des phases 4, 5, 6, 7, 8, 9, et 10 deux ou trois fois.
12. Débrancher le câble entre le point de coupure TP201 et TP202 (câble que l'on avait branché à la phase 2).

I Circuit de réduction de bruit Dolby

Condition:
- Mode d'enregistrement
- Interrupteur de réduction de bruit Dolby...IN/OUT
- Interrupteur de sélection du système de réduction de bruit Dolby...B/C
- Contrôles de niveau d'entrée...MAX
- Contrôle de l'équilibre...Centre

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscillateur AF
- Atténuateur
- Oscilloscope
- Résistance (600Ω)

Côté enregistrement

• Vérification des caractéristiques du codeur de type Dolby-B

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 20.
2. Placer l'unité sur le mode d'enregistrement. (L'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit est sur la position OUT).
3. Appliquer un signal de 1kHz à la borne LINE IN.
4. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de sortie aux points de coupure TP3 (canal gauche) et TP4 (canal droit) soit de 12,3mV.
5. Le niveau de sortie à la pointe 21 devrait être de 0dB.
6. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur B et s'assurer que le niveau du signal de sortie à la pointe 21 des circuits intégrés IC3 (canal gauche) et IC4 (canal droit) est de +6dB±2,5dB.
7. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur la position OUT et régler la fréquence sur 5kHz. Le niveau du signal de sortie à la pointe 21 devrait être de 0dB.
8. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur la position B et s'assurer que le niveau du signal de sortie à la pointe 21 des circuits intégrés IC3 (canal gauche) et IC4 (canal droit) soit de +8dB±2,5dB.

• Vérification des caractéristiques du codeur de type Dolby-C

9. Répéter les phases 1 à 5 ci-dessus.
10. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit Dolby sur la position C et s'assurer que le niveau de signal de sortie à la pointe 21 des circuits intégrés IC3 (canal gauche) et IC4 (canal droit) soit de +11,5dB±2,5dB.
11. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur la position OUT et régler la fréquence sur 5kHz. Le niveau du signal de sortie à la pointe 21 devrait être de 0dB.
12. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur la position C et s'assurer que le niveau du signal de sortie à la pointe 21 des circuits intégrés IC3 (canal gauche) et IC4 (canal droit) soit de +8,5dB±2,5dB.

J Réglage du temps de recouvrement à l'attaque (circuit dbx)

Condition:
- Mode d'enregistrement
- Contrôles de niveau d'entrée...MAX
- Contrôle de l'équilibre ...Centre

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Atténuateur
- Oscillateur AF
- Voltmètre CC
- Sélecteur de réduction de bruit...position de bande dbx ("dbx tape")

1. Faire les branchements comme indiqué dans la Fig. 21 et appliquer un signal de 1kHz–27dB à la borne LINE IN. Placer le sélecteur de réduction de bruit sur la position de bande dbx ("dbx tape").
2. Placer l'unité sur le mode d'enregistrement. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de signal à C541 (canal gauche) et à C542 (canal droit) soit de 300mV.
3. Lire la tension indiquée sur le voltmètre CC.

Valeur de référence: 15±0,5mV

4. Si la valeur lue ne correspond pas à la valeur de référence, régler VR501 (emplacement indiqué au niveau des pièces électriques).

MESSUNGEN UND EINSTELL METHODEN

RS-B50 DEUTSCH

Verwenden Sie bitte diese Broschüre Zusammen mit der Service-Anieitung für das Modell Nr. RS-B50.

Anm.: Wenn nicht anders vorgeschieben, Drehschalter und Steuereinrichtungen auf die folgenden Positionen stellen.
- Für saubere Köpfe sorgen
- Für saubere Tonwelle und Andruckrolle sorgen.
- Auf normale Raumtemperatur achetn: 20±5°C (68±9°F)
- Dolby-Schalter: AUS
- Timer Schalter: AUS (OFF)
- Eingangsregler: MAX
- Abgleichkontrolle: Mitte (Zentrum)

Ⓐ Senkrechtstellen des Kopfes

Bedingung:
- Wiedergabe
- Betriebsart: Normalband

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- Oszillograph
- Testband (azimuth)...QZZCFM

Ausgangsbalance-Justierung für linken und rechten Kanal

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.
2. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben.
   Schraube (B) in Fig. 3 auf maximalen Ausgangspegel des linken und rechten Kanals abgleichen
   Sind die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals nicht gleichzeitig maximal, wie folgt justieren:
3. Durch Drehen der in Fig. 3 gezeigten Schraube (B) die Winkel A and C (Punkte, wo Spitzenausgangspegel für den linken und rechten Kanal erreicht werden) ermitteln. Anschließend den Winkel B zwischen dem Winkel A und C ermitteln, d.h. den Punkt, wo die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals ausbalanciert (ausgeglichen) sind. (Siehe Fig. 3 und 4.)

Phasenjustierung für linken und rechten Kanal

4. Den Meßaufbau zeigt Fig. 5.
5. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben.
   Schraube (B), wie in Fig. 3 gezeigt, so einstellen, daß Zeiger von zwei Röhrenvoltmeter auf Maximum ausschlagen und am Oszillographen eine Wellenform wie in Fig. 6 erreicht wird.

Ⓑ Bandgeschwindigkeit

Bedingung:
- Wiedergabe

Meßgerät:
- Elektronischer Digitalzähler
- Testband...QZZCWAT

Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 7.
2. Testband (QZZCWAT 3000Hz) wiedergeben und Ausgangssignal dem Zähler zuführen.
3. Frequenz messen.
4. Beträgt die auf dem Testband aufgezeichnete Frequenz 3000Hz, so ergibt sich die Genauigkeit nach folgender Formel:

$$\text{Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit} = \frac{f-300}{3000} \times 100(\%)$$

   worin f die gemessene Frequenz ist.
5. Die Messung soll im mittleren Teil des Bandes erfolgen.

   NORMALWERT: ±1.5%

6. Fälls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, bitte mit Bandgeschwindigkeitsregler VR wie in Abb. gezeigt einstellen.

Schwankung der Bandgeschwindigkeit:
Messung, wie oben beschrieben für Anfang, mittleren Teil und Ende des Testbandes wiederholen und Schwankung wie folgt bestimmen:

$$\text{Schwankung} = \frac{f_1-f_2}{3000} \times 100(\%)$$

f_1 = Maximalwert
f_2 = Minimalwert

NORMALWERT: 1%

Anm:
Verwenden Sie einen nichtmetallischen Schraubenzieher wenn Sie die Bandgeschwindigkeit justieren.

Ⓒ Frequenzgang bie Wiedergabe

Bedingung:
- Wiedergabe
- Betriebsart: Normalband

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- Oszillograph
- Testband...QZZCFM

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.
2. Gerät auf Wiedergabe schalten. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben.
3. Ausgangsspannung bei 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, und 63Hz messen und jede Ausgangsspannung mit der Standardfrequenz 315Hz an der LINE OUT.
4. Messungen an beiden Kanälen durchführen.
5. Prüfen, ob die gemessenen Werte innerhalb des in der Frequenzgang-Übersicht aufgeführten Bereichs liegen. (Siehe Fig. 9).

Ⓓ Wiedergabe-Verstärkung

Bedingung:
- Wiedergabe
- Betriebsart: Normalband

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- Oszillograph
- Testband...QZZCFM

1. Den meßaufbau zeigt Fig. 2.
2. Standard-Frequenz (QZZCFM 315Hz) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. [TP3 (L-CH) TP4 (R-CH)].
3. Messung an beiden Kanälen durchflühren.

   NORMALWERT: around 0,28V [0,42±0,05V: at LINE OUT Jack]

Einstellung:

1. Abweichungen können durch Abgleich von VR5 (linker Kanal) und VR6 (rechter Kanal) korrigiert werden. (S. Fig. 1).
2. Nach erfolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.

Ⓔ Löschstrom

Bedingung:
- Aufnahme
- Betriebsart: Metallband

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- Oszillograph

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 10.
2. Die Aufnahme-und Pausentaste drücken.
3. Den Bandwahlschalter auf Metallband-Position stellen.
4. Löschstrom nach folgender Formel emitteln:

$$\text{Löschstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R73}}{\text{1 (Ohm)}}$$

   NORMALWERT: 155±15mA (Metal position)

5. Abweichungen können durch Abgleich von VR12. (S. Fig. 1).

Ⓕ Gesamtfrequenzgang

Bedingung:
- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart "Normalband"
- Betriebsart "CrO_2 Band"
- Betriebsart "Metallband"
- Eingangsregler...MAX
- Abgleichkontrolle: Mitte (Zentrum)

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Testband (Leerband)
  ...QZZCRA für Normal
  ...QZZCRX für CrO_2
  ...QZZCRZ für Metall
- Widerstand (600Ω)

Anm.:
Vor Messung und Abgleich des Gesamtfrequenzganges ist sicherzustellen, daß der Frequenzgang bei Wiedergabe korrekt ist (Vgl. entspr. Abschnitt).

(Der Aufnahme-Entzerrer ist fest eingestellt.)

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 10.
2. Gerät auf Betriebsart "Normalband" schalten, und Testband (QZZCRA) einlegen.
3. An LINE IN ein Signal von 1kHz, −24dB zuführen. Das Gerät auf Aufnahme schalten.
4. Den Dämpfungswiderstand feineinstellen, bis die Ausgangsleistung an LINE OUT 0,4V beträgt.
   • Überprüfen, daß der Signalausgangspegel bei einer Ausgangs-Spannung von 0,4V −24±4dB beträgt.
5. Mit dem NF-Oszillator Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 12,5kHz und 10kHz zuführen, und diese Signale auf das Testband aufzeichnen.
6. Die in Schritt 6 aufgezeichneten Signale wiedergeben und überprüfen, ob die Frequenzgangkurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Frequenzgangdiagramm für normales Band in Fig. 11 gezeigt ist. (Falls die Kurve innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, mit den Schritten 8, 9 und 10 weiterfahren.)
   Falls die Kurve außerthalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, wie folgt justieren.

METHODES DES MEASURES ET REGLAGES

RS-B50 FRANCAIS

Ceci est à utiliser conjointement avec le manuel d'entretien du modèle No. RS-B50.

REMARQUES: Placer les interrupteurs et les contrôles dans les positions suivantes, sauf indication contraire.
- Vérifier que les têtes soient propres.
- Vérifier que le cabestan et le galet presseur soient propres.
- Température ambiante admissible: 20±5°C
- Sélecteur de réduction de bruit: OFF
- Interrupteur de démarrage de la minuterie: OFF
- Contrôles de niveau d'entrée: Maximum
- Contrôle de l'équilibre: Centre

Ⓐ Réglage de l'azimut de tête

Condition:
- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon (azimut) ...QZZCFM

Réglage de l'équilibre de la sortie au canal gauche/canal droit

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.
2. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM). Régler la vis (B) dans la Fig. 3 pour obtenir les niveaux de sortie maximum pour les canaux gauche et droit. Lorsque les niveaux de sortie des canaux gauche et droit ne sont pas simultanément à leur maximum, les régler à nouveau de la façon suivante.
3. Faire tourner la vis indiquée dans la Fig. 3 pour trouver les angles A et C (point où les niveaux de sortie de crête pour les canaux gauche et droit sont obtenus respectivement). Situer alors l'angle B entre les angles A et C, autrement dit, en un point où les niveaux de sortie des sortie des canaux gauche et droit atteignent tous deux leur maximum. (Voir les Fig. 3 et 4).

Réglage de phase canal gauche/canal droit

4. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 5.
5. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM). Régler la vis (B) indiquée dans la Fig. 3 de sorte que les aiguilles des deux voltmètres électroniques oscillent au maximum, et qu'on obtienne sur l'oscilloscope une forme d'onde semblable à celle indiquée dans la Fig. 6.

Ⓔ Vitesse de défilement

Condition:
- Mode de lecture

Equipement:
- Fréquencemètre numérique
- Bande étalon...QZZCWAT

Précision de la vitesse de défilement

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 7.
2. Lire la bande étalon (QZZCWAT, 3000Hz) et appliquer le signal de lecture au fréquencemètre numérique.
3. Mesurer sa fréquence.
4. Sur la base de 3000Hz, déteminer la valeur à l'aide de la formule.

$$\text{Précision de vitesse} = \frac{f-3000}{3000} \times 100(\%)$$

avec f = valeur mesurée.

5. Effectuer la mesure sur la partie médiane de la bande.

Valeur standard: ±1,5%

6. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler au moyen de la vis VR de réglage de la vitesse de défilement indiquee dans la Fig. 1.

Fluctuations de vitesse de défilement

Faire les mesures de la même façon que ci-dessus (au début, au milieu et en fin de bande) et déterminer la différence entre les valeurs maximale et minimale, puis calculer comme suit.

$$\text{Fluctuations de vitesse} = \frac{f_1-f_2}{3000} \times 100(\%)$$

f_1 = valeur maximale
f_2 = valeur minimale

Valeur standard: 1%

Note:
Utiliser un tournevis non métallique pour régler la vitesse de bande de cet appareil avec précision.

Ⓒ Réponse en fréquence à la lecture

Condition:
- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon...QZZCFM

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.
2. Lire la portion de réponse en fréquence de la bande étalon (QZZCFM).
3. Mesurer les niveaux de sortie à 315Hz, 12.5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, et 63Hz et comparer chaque niveau de sortie avec celui de la fréquence standard de 315Hz sur la borne LINE OUT.
4. Effectuer les mesures sur les deux canaux.
5. Vérifier que les valeurs mesurées se situent dans la bande spécifiée de la courbe de réponse en fréquence. (Voir Fig. 9).

Ⓓ Gain à la lecture

Condition:
- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon...QZZCFM

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.
2. Lire la partie "niveau standard d'enregistrement de la bande étalon (QZZCFM 315Hz) et, au moyen du voltmètre électronique, mesurer le niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit].
3. Effectuer les mesures sur les deux canaux.

Valeur standard: around 0,28V (0,42±0,05V à la borne LINE OUT)

Réglage
1. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur stansard, régler VR5 (canal gauche) ou VR6 (canal droit). (Voir Fig. 1).
2. Après réglage, vérifier à nouveau la "réponse en fréquence à la lecture".

Ⓔ Courant d'effacement

Condition:
- Mode d'enregistrement
- Mode de bande métallique

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscilloscope

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 10.
2. Placer l'UNITE sur le mode de bande métallique.
3. Appuyer sur les boutons d'enregistrement et de pause.
4. Lire le voltage sur le voltmètre électronique et calculer le courant d'effacement au moyen de la formule suivante:

$$\text{Courant d'effacement (A)} = \frac{\text{Voltage à la résistance R73}}{1\,(\Omega)}$$

Valeur standard: 155±15mA

5. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler VR12 (Voir Fig. 1).

Ⓕ Résponse de fréquence globale

Condition:
- Mode enregistrement/lecture
- Mode de bande normale
- Mode de bande CrO_2
- Mode de bande métallique
- Contrôles de niveau d'entrée...MAX
- Contrôle de l'équilibre...Centre

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Atténuateur
- Oscillateur
- Oscilloscope
- Résistant (600Ω)
- Bande étalon vierge
  ...QZZCRA pour band normale
  ...QZZCRX pour bande CrO_2
  ...QZZCRZ pour bande métallique

Remarque:
Avant de mesurer et régler la résponse de fréquence globale vérifier que la réponse en fréquence à la lecture soit correcte (pour la méthode de mesure, se reporter au paragraphe infitulé "Réponse en fréquence à la lecture").

(Le compensateur d'enregistrement est fixe.)
1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 10.
2. Placer l'UNITE en mode pour bande normale, et introduire la bande étalon vierge normale (QZZCRA).
3. Appliguer le signal de 1kHz de l'oscillateur AF à la loorne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur.
4. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau d'entrée soit de 20dB en-dessous du niveau d'enregistrement standard (niveau d'enregistrement standard = 0VU).
5. Régler l'oscillateur AF pour produire des signaux de 50Hz 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz et 12,5kHz et enregistrer ces signaux sur la bande étalon.
6. Reproduire les signaux enregistrés dans la phase 6, et vérifier si la courbe de réponse de fréquence se trouve dans les limites indiquées par la courbe de réponse de fréquence globale pour bandes normales (Fig. 11). (Si la courbe est comprise dans les spécifications, passer aux phases 7, 8 et 9). Si la courbe ne correspond pas aux spécifications du tableau, régler comme suit.

Réglage (A):
Lorsque la courbe dépasse les spécifications du tableau de réponse de fréquence globale (Fig. 11), comme indiqué dans la Fig. 12.
1) Augmenter le courant de polarisation en tournant VR7 (L-CH) (canal gauche) et VR8 (R-CH) (canal droit). (Voir Fig. 1 page 5).

Justierung (A):

Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Gesamtfrequenzgangbereich (Fig. 11) überschreitet, wie in Fig. 12 gezeigt.

1) Den Votmagnetisierungsstrom durch Abgleichen von VR7 (linker Kanal) und VR8 (rechter Kanal) erhöhen. (S. Fig. 1)
2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Wenn die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt (Fig. 11) mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.
3) Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 11) noch immer überschreitet, den Vormagnetisierungsstrom weiter erhöhen, und die Schritte und wiederholen.

Justierung (B):

Wenn die Kurve unter den vorgeschriebenen Bereich für den Gesamtfrequenzgang (Fig. 11) absinkt, wie in Fig. 13 gezeigt:

1) Den Vormagnetisierungsstrom durch abgleichen von VR7 (linker Kanal) und VR8 (rechter Kanal) reduzieren.
2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Falls die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenei Bereichs in Fig. 11 liegt, mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)
3) Falls die Kurve noch immer unter den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 11) absinkt, den Vormagnetisierungsstrom weiter reduzieren, und Schritte 5 und 6 wiederholen.

7. Gerät auf Betriebsart "CrO_2 Band" schalten.
8. Testband QZZCRX einlegen, und Signale von 50 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 10 kHz und 15 kHz und 10 kHz aufzeichnen; Anschließend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für CrO_2 band liegt. (Fig. 14).
9. Gerät auf Betriebsart "Metallband" schalten. Testband QZZCRZ einlegen und Signale von 50 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz und 15 kHz aufnehmen. Anschließend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für Metallband liegt. (Fig. 14).
10. Überprüfen, daß die Vormagnetisierungsströme ungefähr den folgenden Werten entsprechen, wenn der Bandsortenschalter in die entsprechende Position gestellt ist.
    - Spannung zwischen Masse und Testpunkt (TP1 fur linken Kanal, TP2 für rechten Kanal) vom Röhrenvoltmeter ablesen und Vormagnetisierungsstrom nach folgender Formel berechnen:

$$\text{Vormagnetisierungsstrom (A)} = \frac{\text{Spannung am Röhrenvoltmeter (V)}}{10\ (\Omega)}$$

Bezugswert:	**Ungefähr 200μA (Normal position)** **Ungefähr 250μA (CrO_2 position)** **Ungefähr 380μA (Metall position)**

G Gesamtverstärkung

Bedingung:
- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart: Normalband
- Eingangsregler: MAX
- Abgleichkontrolle: Mitte (Zentrum)
- Standard-Eingangspegel:
  Mikrofon .....–69±3dB
  NF-Eingang .....–23±4dB

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600Ω)
- Testband (Leerband) QZZCRA für Normal

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 15.
2. Normales Testleerband (QZZCRA) einlegen.
3. Gerät auf "Aufnahme" schalten.
4. Über den Abschwächer ein 1kHz-Signal (–23dB) vom NF-Generator dem NF-Eingang zuführen.
5. Abschwächer so justieren, daß die Ausgangsspannung an der LINE OUT 0,42V erreicht.
6. Das aufgenommene Band abspielen und prüfen, ob der ausgangspegel an der LINE OUT 0,42V erreicht.
7. Wenn der gemessene Wert nicht 0,42V±2dB erreicht, die folgenden VR abgleichen: VR9 (L-CH) oder VR10 (R-CH).
8. Ab Punkt 2 Wiederholen.

H Fluoreszenzmeter

Bedingung:
- Aufnahme
- Eingangsregler...MAX
- Abgleichkontrolle: Mitte (Zentrum)

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- Abschwächer
- NF-Generator

• Überprüfung des Fluoreszenzmeters

Um die Genauigkeit des Fluoreszenzmeters zu überprüfen, die Ausgangsspannung an den Testpunkten [TP3 (L-K), TP4 (R-K)] messen.

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 16.
2. Einen Draht zwischen TP201 und Masse ziehen (siehe Fig. 17).
3. In Betriebsart "Aufnahme-Pause" 1kHz (–24dB) Signal an den NF-Eingang geben.
4. Abschwächer so abstimmen, daß der Ausgangspegel an den Testpunkten [TP3 (L-K), TP4 (R-K)] 0,28V ist.

Überprüfung des FL-Meters 0dB Segment-Anzeige ON/OFF

Den Ausgangspegel an den Testpunkten [TP3 (L-K), TP4 (R-K)] von 0,28V –1dB (=250mV) auf 0,28V + 1dB (=310mV) durch Abstimmung des Abschwächers verändern und prüfen, ob die 0dB Segment-Anzeige des FL-Meters von OFF auf ON wechselt.

Überprüfung des FL-Meters –40dB Segment-Anzeige ON/OFF

Senken des Signalpegels von 28dB unter den Standard-Eingangspegel (–24dB–28dB = –52dB = 2,5mV) und weiterhin den Pegel 12dB (–52dB–12dB = 64dB = 0,63mV) durch Abstimmung des Abschwächers senken. Beim Senken des Pegels, wie oben beschrieben, sicherstellen, daß nur die –40dB-Anzeige aufleuchtet oder bei niedrigstem Stand erlischt.

• Justierung des FL-Meters

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 16.
2. Einen Draht zwischen TP201 und TP202 (siehe Fig. 17).
3. In Betriebsart "Aufnahme-Pause" 1kHz (–24dB) Signal an den NF-Eingang geben.
4. Abschwächer so abstimmen, daß der Ausgangspegel an den Testpunkten [TP3 (L-K), TP4 (R-K)] 0,28V beträgt.

Justierung auf –40dB

5. Abschwächer so abstimmen, daß der in Stufe 4 abgestimmte Pegel um 40dB vermindert wird.
6. Zu diesem Zeitpunkt prüfen, ob der –40dB Anzeiger abgeschwächt leuchtet (mittelhell, zwischen ganz hell und erlöscht: siehe Fig. 18).
7. Wenn der Anzeiger nicht, wie in Stufe 6 beschrieben, abgeschwächt leuchtet, VR11 abstimmen.

Justierung auf 0dB

8. Den Zustand von Stufe 4 herstellen. Ausgangspegel auf 0,28V an den Testpunkten [TP3 (L-K), TP4 (R-K)] festsetzen.
9. Zu diesem Zeitpunkt prüfen, ob der 0dB Anzeiger abgeschwächt aufleuchtet (mittelhell, zwischen ganz hell und erlöscht siehe Fig. 19).
10. Wenn nicht korrekt, VR201 abstimmen.
11. Einstellungen und Prüfungen der Stufen 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 10 zweibis dreimal wiederholen.
12. Verbindung zwischen TP201 und TP202, die in Stufe 2 hergestellt wurde, unterbrechen.

I Dolby-Schaltung

Bedingung:
- Aufnahme
- Dolby-Schalter ...IN/OUT (AN/AUS)
- Dolby-Wahlschalter ...B/C
- Eingangsregler...MAX.
- Abgleichkontrolle: Mitte (Zentrum)

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600Ω)

Aufnahmeseite

- Überprüfung der Dolby-B-Typ Verschlüsselungsmerkmale.

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 20.
2. Gerät auf "Aufnahme" stellen. (Dolby-Wahlschalter ist OUT (AUS).)
3. Dem NF-Eingang ein 1kHz-Signal zuführen.
4. Abschwächer so abstimmen, daß die Ausgangsspannung an TP3 (L-K) und TP4 (R-K) 12,3mV beträgt.
5. Die Ausgangsspannung an Nadel 21 sollte 0dB betragen.
6. Den Dolby-Wahlschalter auf B stellen. Sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC3 (L-K) und IC4 (R-K) + 6dB±2,5dB beträgt.
7. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Das Ausgangssignal an Nadel 21 sollte 0dB betragen.
8. Dolby-Wahlschalter auf B stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21von IC3 (L-K) und IC4 (R-K) + 8dB±2,5dB beträgt.

- Überprüfung der Dolby-C-Typ Verschlüsselungsmerkmale

9. Obige Stufen 1 bis 5 wiederholen.
10. Dolby-Wahlschalter auf C stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21von IC3 (L-K) und IC4 (R-K) + 11.5dB±2.5dB beträgt.
11. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Die Ausgangsspannung an Nadel 21 sollte 0dB sen.
12. Dolby-Wahlschalter auf C stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC3 (L-K) + 8,5dB±2.5dB beträgt.

J Einsatz Ausgleichszeit-Justierung (dbx Schaltung)

Meßbedingung:
- Betriebsart Aufnahme Eingangspegelregler...MAX
- Abgleichkontrolle ...Mitte (Zentrum)

Meßgeräte:
- Röhrenvoltarmeter
- Dämpfungeglied
- AF-Oszillator
- Gleichstromvoltameter
- Gerauschverminderungs-Schalter...dbx Band

1. Führen Sie die in Fig. 21 gezeigten Anschlüsse durch und geben Sie ein 1kHz –27dB Signal vom LINE IN ein und stellen Sie den Lärmreduktionswähler in die Position dbx.
2. Versetzen Sie das Gerät in die Betriebsart Aufnahme und stellen Sie das Dämpfungsglied so ein, daß der Signalpegel beim C541 (linker Kanal) und beim C542 (rechter kanal) 300mV ist.
3. Voltzahl auf DC Voltmeter ablesen

Bezugswert: 15±0,5mV

4. Weicht der Meßwert vom Bezugswert ab, VR501 abgleichen (bei de Elektroteilen angzeigt).

6. Reproducir las señales grabadas en el paso 6, y comprobar si la curva de respuesta de frecuencia está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas normales (Fig. 11).
(Si la curva está dentro de las especificaciones del gráfico, sequir con los pasos 7, 8 y 9).
Si la curva no está dentro de las especificaciones del gráfico, ajustar de la forma siguiente:

Ajuste A:

Cuando la curva excede las especificaciones del gráfico de respuesta de frecuencia total (Fig. 11) tal como se muestra en la Fig. 12.
1) Aumentar la corriente de polarización girando VR7 (L-CH) y, VR8 (R-CH). (Ver la Fig. 1 de la página 5).
2) Repetir los pasos 5 y 6 para confirmación (Seguir con los pasos 7, 8 y 9 si la curva está ahora dentro de las especificaciones del gráfico de la Fig. 11).
3) Si la curva todavía excede las especificaciones (Fig. 11), aumentar aún más la corriente de polarización y repetir los pasos 5 y 6.

Ajuste B:

Cuando la curva está por debajo de las especificaciones del gráfico de respuesta de frecuencia total (Fig. 11) tal como se muestra en la Fig. 13.
1) Reducir la corriente de polarización girando VR7 (L-CH) y VR8 (R-CH).
2) Repetir los pasos 5 y 6 para confirmación. (Seguir con los pasos 7, 8 y 9 si la curva está ahora dentro de las especificaciones del gráfico de la Fig. 11.)
3) Si la curva todavía cae por debajo de las especificaciones del gráfico (Fig. 11), reducir aún más la corriente de polarización y repetir los pasos 5 y 6.

7. Poner la UNIDAD en el modo de cinta CrO_2.
8. Cambiar la cinta de prueba a QZZCRX y grabar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz 10kHz y 15kHz. Luego reproducir las señales y comprobar si la curva está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas de CrO_2 (Fig. 14).
9. Poner la UNIDAD en modo de cinta a Metal y cambiar la cinta de prueba a QZZCRZ, y grabar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz y 15kHz. Luego, reproducir las señales y comprobar si la curva está dentro de los limites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas de Metal (Fig. 14).
10. Asegurarse de que las corrientes de polarización sean aproximadamente las que se indican a continuación cuando el aparato esté colocado en un modo de cinta distinto.
• Leer la tensión en el VTVM entre tierra y el punto de prueba (TP1 para L-CH y TP2 para R-CH) y calcular la corriente de polarización según la siguiente fórmula:

$$\text{Corriente de polarización} = \frac{\text{Valor leído en el VTVM (V)}}{10\ (\Omega)}$$

Valor de referencia: **Unos 200μA (posición Normal)**
Unos 250μA (posición CrO_2)
Unos 380μA (posición Metal)

G Ganancia total

Condición:
- Modo de reproducción/grabación
- Modo de cinta Normal
- Controles del nivel de entrada...MAX
- Control del balance ...Centro
- Nivel de entrada normal:
  MIC .....−69±3dB
  LINE IN .....−23±3dB

Equipo:
- VTVM
- Oscilador de AF
- ATT
- Osciloscopio
- Resistor (600Ω)
- Cinta de prueba (cinta en blanco de referencia) ...QZZCRA para Normal

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 15.
2. Cargar la cinta normal en blanco de referencia (QZZCRA).
3. Poner el aparato en el modo grabación.
4. Suministrar una señal 1kHz (−23dB) desde el oscilador de AF a través de ATT a LINE IN (ENTRADA DE LINEA).
5. Ajustar ATT hasta que el nivel del monitor en LINE OUT sea de 0,42V.
6. Reproducir la cinta grabada, y asegurarse de que el nivel de salida en LINE OUT sea de 0,42V.
7. Si el valor medido no es de 0,42V±2dB, ajustarlo con VR9 (L-CH), VR10 (R-CH).
8. Repetir desde el punto (2).

H Medidor fluorescente

Condición:
- Modo grabación
- Controles del nivel de entrada...MAX
- Control del balance...Centro

Equipo:
- VTVM
- Oscilador de AF
- ATT

• Comprobación del medidor fluorescente (FL)

Para comprobar la precisión del medidor FL, medir el nivel de salida en el punto de prueba [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH).
1. Efectuar las conexiones tal como se muestra (ver la Fig. 16).
2. Conectar un cable entre TP201 y TP202 (ver la Fig. 17).
3. En el modo de pausa durante la grabación, aplicar 1kHz (−24dB) a LINE IN.
4. Ajustar el ATT de forma que el nivel de salida en el punto de prueba [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] sea de 0,28V.

Comprobación del encendido/apagado del segmento 0dB del medidor FL

Cambiar el nivel de salida en el punto de prueba [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] de 0,28V−1dB (≒250mV) a 0,28V + 1dB (≒310mV) ajustando el atenuador, y comprobar si el estado de apagado del segmento 0dB del medidor FL cambia al estado de encendido.

Comprobación del encendido/apagado del segmento −40dB del medidor FL

Disminuir el nivel de la señal de 28dB por debajo del nivel de entrada normal (−24dB−28dB = −52dB = 2,5mV) y disminuir luego aún más el nivel de 12dB (−52dB−12dB = −64dB≒0,63mV) ajustando el atenuador, Al mismo tiempo que se baja el nivel según se ha descrito arriba, asegurarse de que solamente el segmento de −40dB permanece encendido, luego se atenúa o se apaga al nivel más bajo.

• Ajuste del medidor fluorescente
1. Efectuar las conexiones tal como se muestra (ver la Fig. 16).
2. Conectar un cable entre TP201 y TP202 (ver la Fig 17).
3. En el modo de pausa durante la grabación, aplicar 1kHz (−24dB) a LINE IN (ENTRADA DE LINEA).
4. Ajustar ATT de forma que el nivel de salida en el punto de prueba [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] sea de 0,28V.

Ajuste a −40dB

5. Ajustar ATT de forma que el nivel ajustado en el paso 4 se reduzca en 40dB.
6. En este momento, comprobar si el indicador de −40dB está iluminado a medias (intensidad luminosa intermedia entre intensidad máxima y apagado: ver la Fig. 18).
7. Si el indicador no esta iluminado a medias tal como se ha descrito en el paso 6, ajustar VR11.

Ajuste a 0dB

8. Volver a las condiciones del paso 4 (hacer que el nivel de salida en el punto de prueba [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] sea de 0,28V.
9. En este momento, comprobar si el indicador de 0dB está iluminado a medias (intensidad luminosa intermedia entre intensidad máxima y apagado: ver la Fig. 19).
10. Si no es así, ajustar VR201.
11. Repetir los ajustes y comprobaciones de los pasos 4, 5, 6, 7, 8, 9, y 10, dos o tres veces.
12. Desconectar el cable entre TP201 y TP202 que se conectó en el paso 2.

I Circuito Dolby de de ruido (NR)

Condición:
- Modo de grabación
- Interruptor Dolby NR...IN/OUT
- Interruptor selector del Dolby NR...B/C
- Controles del nivel de entrada ...MAX
- Control del balance...Centro

Equipo:
- VTVM
- ATT
- Resistor (600Ω)
- Oscilador de AF
- Osciloscopio

Lado de grabación

• Comprobación de las caracteristicas del condificador tipo Dolby B.
1. Efectuar las conexiones segun se muestra en la Fig. 20.
2. Colocar la unidad en el modo de grabación (el interruptor selector NR está en OUT).
3. Aplicar una señal de 1kHz a LINE IN.
4. Ajustar el ATT de forma que el nivel de salida en TP3 (L-CH) y TP4 (R-CH) sea de 12,3mV.
5. El nivel de salida en el terminal 21 deberá ser de 0dB.
6. Colocar el interruptor selector NR en B, y asegurarse de que el nivel de la señal de salida en el terminal 21 del IC3 (L-CH) e IC4 (R-CH) sea de +6dB±2,5dB.
7. Colocar el interruptor NR en OUT y ajustar la frecuencia a 5kHz. El nivel de la señal de salida en el terminal 21 deberá ser de 0dB.
8. Colocar el interruptor selector NR en B y asegurarse de que el nivel de la señal de salida en el terminal 21 del IC3 (L-CH) e IC4 (R-CH) sea de +8dB±2,5dB.

• Comprobación de las características del codificador tipo Dolby C.
9. Repetir los pasos 1 a 5 anteriores.
10. Colocar el interruptor selector NR en C y asegurarse de que el nivel de la señal de salida en el terminal 21 del IC3 (L-CH) e IC4 (R-CH) sea de +11,5dB±2,5dB.
11. Colocar el interruptor selector NR en la posición OUT y ajustar la frecuencia a 5kHz. La señal de salida en el terminal 21 deberá ser de 0dB.
12. Colocar el interruptor selector NR en C, y asegurarse de que el nivel de la señal de salida del terminal 21 del IC3 (L-CH) e IC4 (R-CH) sea de +8,5dB±2,5dB.

J Ajuste del tiempo de recuperación de ataque (circuito dbx)

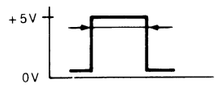
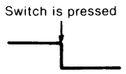
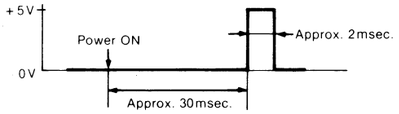
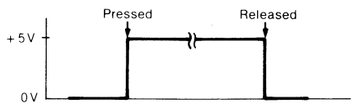
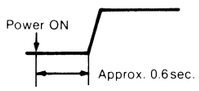
Condición:
- Modo de grabación
- Controles del nivel de entrada ...MAX
- Control del balance...Centro

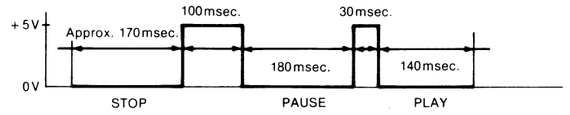
Equipo:
- VTVM
- ATT
- Oscilador de AF
- Voltímetro de CC
- Selector de reducción de ruido ...cinta dbx

1. Hacer las conexiones que se muestran en la Fig. 21, y suministrar una señal de 1kHz −27dB desde LINE IN. Colocar también el selector de reducción de ruido en la posición de cinta dbx.
2. Colocar la unidad en el modo de grabación, y ajustar ATT de forma que el nivel de la señal en C541 (L-CH) y C542 (R-CH) sea de 300mV.
3. Leer el voltaje en el voltímetro de CC.

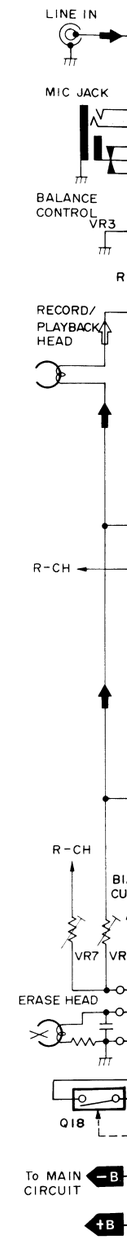
Valor de referencia: 15±0,5mV

4. Si el valor medido no está dentro del valor de referencia, ajustar VR501 (ver la Fig. 1).

Terminal No.	Symbol	Name	Function/operation
6.	$C\overline{O}5$	Drive motor CW rotation command	• "High" level pulse in each mode in operation PLAY → STOP. 
7.	AI3	PAUSE key switch	• Goes to L when switch is pressed (normal H). 
8.	AI2	REC key switch	
9.	AI1	PLAY key switch	
10.	AIϕ	FF key switch	
11.	BI3	REW key switch	
12.	BI2	STOP key switch	
13.	BI1	Reading of input switch state TIMER REC	
14.	BIϕ	Reading of input switch state TIMER PLAY	
15.	$E\overline{O}\phi$	Reading of output TIMER operation	• Goes to H (H period is approximately 2msec.) approximately 30msec. after power on. 
16.	$E\overline{O}1$	End-of-tape detection	• Pulse output is delivered when reel motor is operated in each mode of PLAY, FF, REW, REC PLAY, CUE REVIEW.
17.	$E\overline{O}2$		• Non connection.
18.	$E\overline{O}3$	CUE/REVIEW MUTE	• "High" level pulse with CUE/REVIEW button pressed during PLAY. 
19.	TST		• Connection to GND.
20.	$\overline{RST}$	Reset terminal	• Goes to H approximately 0.6sec. after power on to start computer. • Reset at "L" level (less than 0.8 volts). 

Terminal No.	Symbol	Name	Function/operation
21.	SNSϕ	Reading of input switch state CAM	• Remains in H after input of the mechanism selection command (PLAY, PAUSE, STOP, etc.) and until mode detection leaf switch is closed. 
22.	SNS1	REC INH.	• Recording is inhibited with input "H".
23.	$D\overline{O}\phi$	PAUSE Indication	• "High" level during PAUSE.
24.	$D\overline{O}1$	PLAY Indication	• "High" level during PLAY, REC PLAY.
25.	$D\overline{O}2$	FF/REW motor rotation select	• "High" level during REW.
26.	$D\overline{O}3$	FF/REW motor rotation select	• "High" level during FF, PLAY.
27.	V_{DD}	Power supply terminal	• Operative on 4.5 to 6.0 volts (typically 5.5 volts).
28.	OSC	Oscillation terminal	• Because the connection of a probe affects the terminal, use $E\overline{O}1$ in measuring the computer's velocity.

■ BLOC

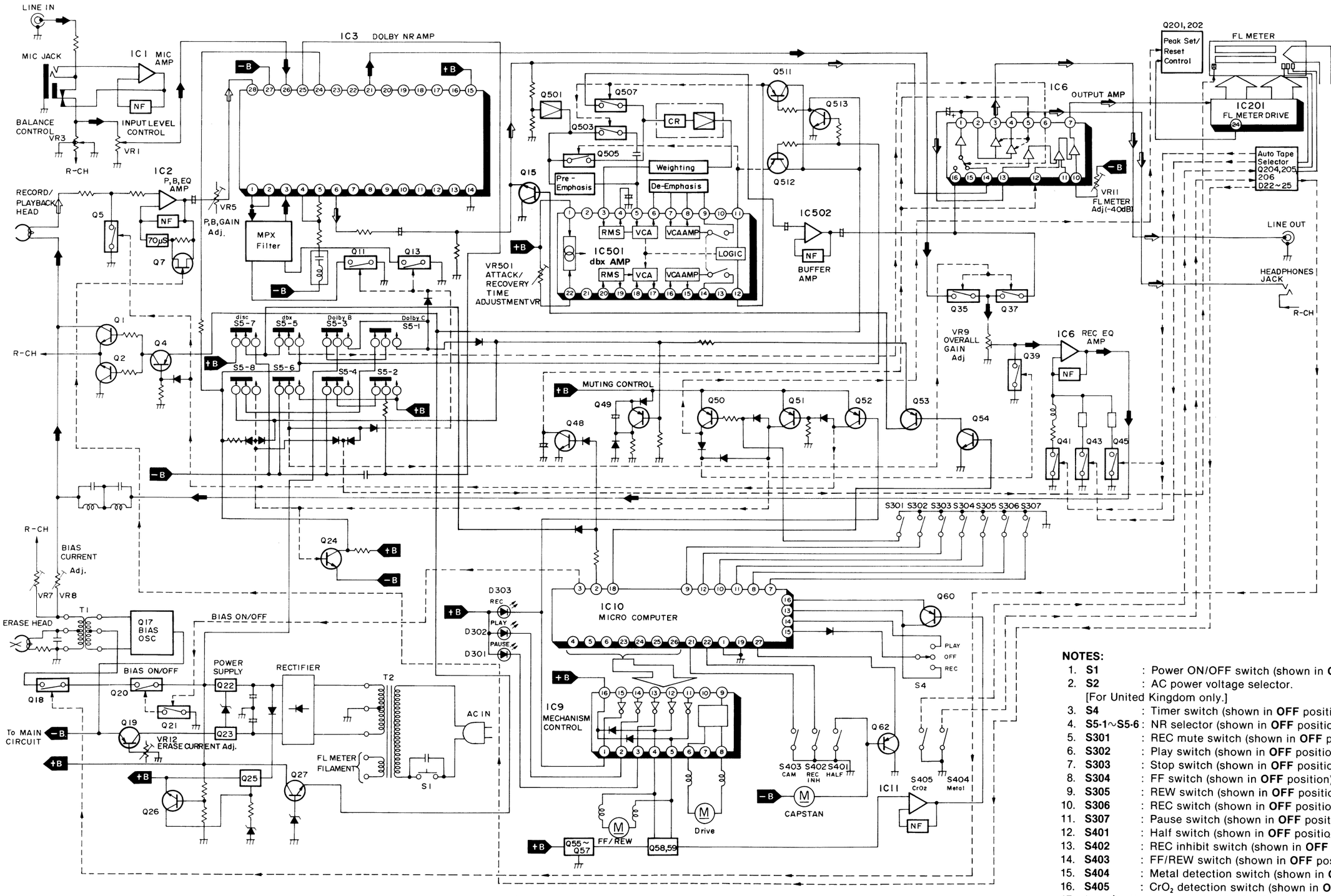


selection command
ection leaf switch is

0msec.
PLAY

terminal, use EO1 in

■ BLOCK DIAGRAM



NOTES:

1. **S1** : Power ON/OFF switch (shown in **OFF** position).
2. **S2** : AC power voltage selector. [For United Kingdom only.]
3. **S4** : Timer switch (shown in **OFF** position).
4. **S5-1**~**S5-6** : NR selector (shown in **OFF** position).
5. **S301** : REC mute switch (shown in **OFF** position).
6. **S302** : Play switch (shown in **OFF** position).
7. **S303** : Stop switch (shown in **OFF** position).
8. **S304** : FF switch (shown in **OFF** position).
9. **S305** : REW switch (shown in **OFF** position).
10. **S306** : REC switch (shown in **OFF** position).
11. **S307** : Pause switch (shown in **OFF** position).
12. **S401** : Half switch (shown in **OFF** position).
13. **S402** : REC inhibit switch (shown in **OFF** position).
14. **S403** : FF/REW switch (shown in **OFF** position).
15. **S404** : Metal detection switch (shown in **OFF** position).
16. **S405** : CrO_2 detection switch (shown in **OFF** position).
17. (⇨) this arrow indicates the flow of the playback signal.
18. (➡) this arrow indicates the flow of the recording signal.
19. (⇨) this arrow indicates the flow of the playback and recording signal in combination.
20. (--►--) this arrow indicates the flow of the control signal.

■ SCHEMATIC DIAGRAM

I MAIN CIRCUIT BOARD

LINE IN (L ch)
J1 MIC (L ch)
LINE IN (R ch)
J2 MIC (R ch)
(L ch)
R/P HEAD
(R ch)
ERASE HEAD

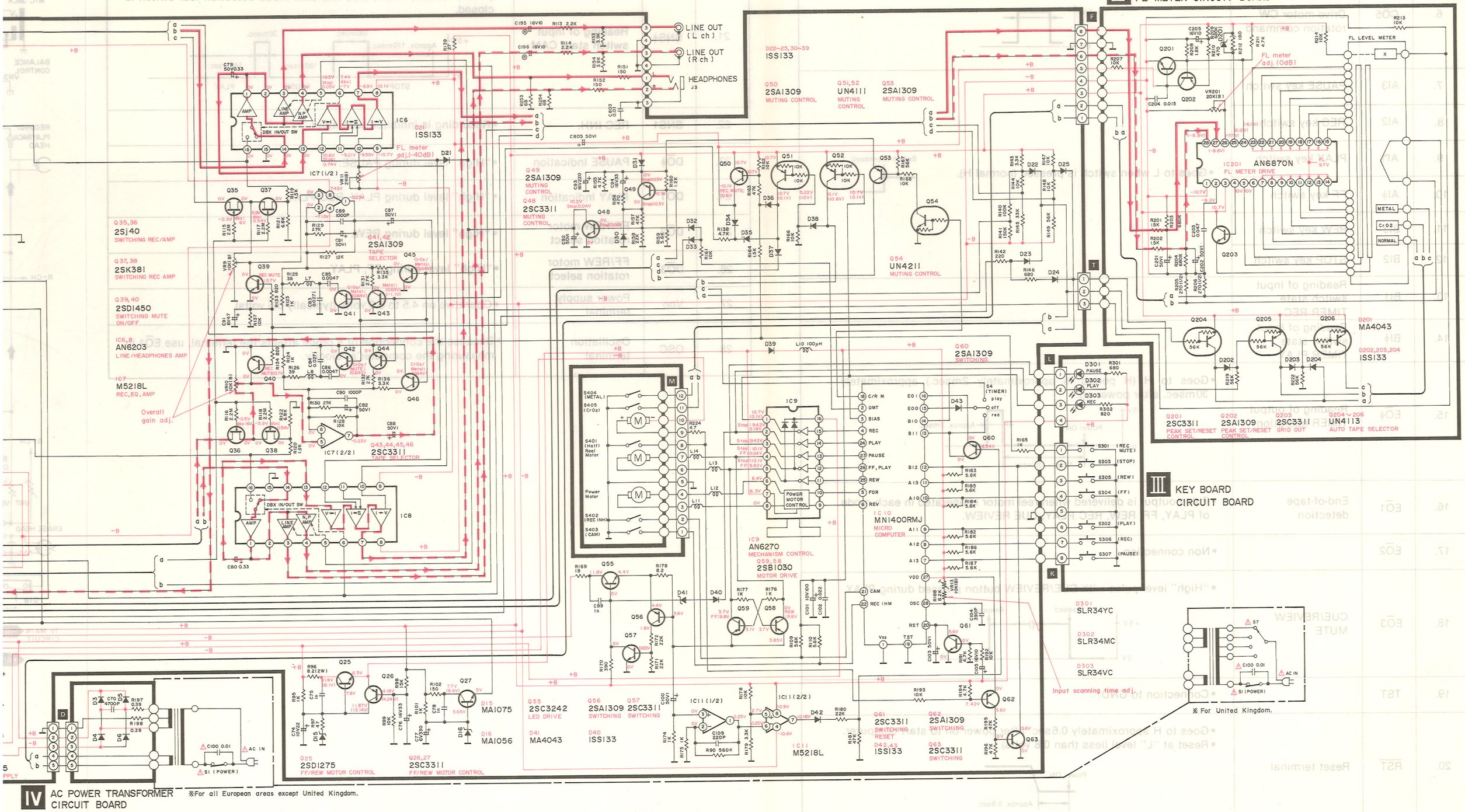
IC1 M5218L MIC AMP
IC2 M5219L P.B.E.Q. AMP
IC3,4 TEA0665 DOLBY B,C NR
Q9,10 2SC3311 REC AMP
Q801,802 2SC3311 SWITCHING
Q4 2SB1036 SWITCHING P.B. ON
Q1,2 2SD1512 SWITCHING HEAD SELECTOR
Q7,8 2SK381 SWITCHING
Q5,6 2SD965 SWITCHING
Q3 2SD1512 SWITCHING REC OFF
Q21 UN4212 BIAS ON/OFF
Q18 2SD592A BIAS ON/OFF
Q17 2SD592A BIAS OSC
Q19 2SA719 BIAS ON/OFF
Q20 2SA1309 BIAS ON/OFF
Q11~14 2SC3311 MPX FILTER ON/OFF
Q15,16 2SC3311 SWITCHING
Q501~508 2SC3311 SWITCHING
Q24 2SC3311 MUTING
IC501 AN6291 dbx AMP
IC502 M5218L BUFFER AMP
Q509,510 2SD1424 RMS FILTER
Q511,512 2SA1309 dbx E/D
Q513 2SC3311 SWITCHING
IC6,8 AN6203 LINE/HEADPHONES AMP
IC7 M5218L REC,EQ,AMP
Q35,36 2SJ40 SWITCHING REC/AMP
Q37,38 2SK381 SWITCHING REC AMP
Q39,40 2SD1450 SWITCHING MUTE ON/OFF
D1 ISS133
D2 MA4220
D501,502 ISS133
D3~7,44 ISR35200
Q23 2SB941 FILTER
Q22 2SD1265 POWER SUPPLY

Input level control
Balance control
Playback gain adj.
Bias current adj.
Erase current adj.
Attack recovery time adj.
Overall gain adj.

B/C OFF R/P
POWER SUPPLY
OFF/B,C
B/C

IV AC POWER TRANSFORMER CIRCUIT BOARD

※For all Europ


II FL METER CIRCUIT BOARD
III KEY BOARD CIRCUIT BOARD
IV AC POWER TRANSFORMER CIRCUIT BOARD
※For all European areas except United Kingdom.
※For United Kingdom.
Overall gain adj.
FL meter adj.(-40dB)
FL meter adj.(0dB)
Input scanning time adj.
IC6 DBX IN/OUT SW
IC7(1/2)
IC7(2/2)
IC8
IC9 AN6270 MECHANISM CONTROL
IC10 MN1400RMJ MICRO COMPUTER
IC11 M5218L
IC201 AN6870N FL METER DRIVE
LINE OUT (L ch)
LINE OUT (R ch)
HEADPHONES J3
Q35,36 2SJ40 SWITCHING REC/AMP
Q37,38 2SK381 SWITCHING REC AMP
Q39,40 2SD1450 SWITCHING MUTE ON/OFF
IC6,8 AN6203 LINE/HEADPHONES AMP
IC7 M5218L REC,EQ,AMP
Q41,42 2SA1309 TAPE SELECTOR
Q43,44,45,46 2SC3311 TAPE SELECTOR
Q48 2SC3311 MUTING CONTROL
Q49 2SA1309 MUTING CONTROL
Q50 2SA1309 MUTING CONTROL
Q51,52 UN4111 MUTING CONTROL
Q53 2SA1309 MUTING CONTROL
Q54 UN4211 MUTING CONTROL
Q55 2SC3242 LED DRIVE
Q56 2SA1309 SWITCHING
Q57 2SC3311 SWITCHING
Q60 2SA1309 SWITCHING
Q61 2SC3311 SWITCHING RESET
Q62 2SA1309 SWITCHING
Q63 2SC3311 SWITCHING
Q201 2SC3311 PEAK SET/RESET CONTROL
Q202 2SA1309 PEAK SET/RESET CONTROL
Q203 2SC3311 GRID OUT
Q204~206 UN4113 AUTO TAPE SELECTOR
Q25 2SD1275 FF/REW MOTOR CONTROL
Q26,27 2SC3311 FF/REW MOTOR CONTROL
D21 ISS133
D22~25,30~39 ISS133
D41 MA4043
D40 ISS133
D42,43 ISS133
D15 MAI075
D16 MAI056
D201 MA4043
D202,203,204 ISS133
D301 SLR34YC
D302 SLR34MC
D303 SLR34VC
S1 (POWER)
S4 (TIMER)
S301 (REC MUTE)
S303 (STOP)
S305 (REW)
S304 (FF)
S302 (PLAY)
S306 (REC)
S307 (PAUSE)
S404 (METAL)
S405 (CrO2)
S401 (Half) Reel Motor
Power Motor
S402 (REC INH)
S403 (CAM)
METAL
CrO2
NORMAL
FL LEVEL METER
Input scanning time adj.

* The part No. of transistors, IC and diodes mentioned in the schematic diagram stand for production part No. Regarding the part No. with ✪ mark, the production part No. are different from the replacement part No. Therefore, when placing an order for replacement part, please use the part No. in the replacement part list.

NOTES:

1. **S1** : Power ON/OFF switch (shown in **OFF** position).
2. **S2** : AC power voltage selector. [For United Kingdom only.]
3. **S4** : Timer switch (shown in **OFF** position).
4. **S5-1~S5-8** : NR selector (shown in **OFF** position).
5. **S301** : REC mute switch (shown in **OFF** position).
6. **S302** : Play switch (shown in **OFF** position).
7. **S303** : Stop switch (shown in **OFF** position).
8. **S304** : FF switch (shown in **OFF** position).
9. **S305** : REW switch (shown in **OFF** position).
10. **S306** : REC switch (shown in **OFF** position).
11. **S307** : Pause switch (shown in **OFF** position).
12. **S401** : Half switch (shown in **OFF** position).
13. **S402** : REC inhibit switch (shown in **OFF** position).
14. **S403** : FF/REW switch (shown in **OFF** position).
15. **S404** : Metal tape detection switch (shown in **OFF** position).
16. **S405** : CrO_2 tape detection switch (shown in **OFF** position).
17. **T1** : Bias oscillation coil.
18. **L1, 2** : Bias trap coil.
19. **L3, 4** : Multiplex filter.
20. **L5, 6** : Skewing network.
21. **L7, 8** : Peaking coil.
22. **L10~L14** : Choke coil.
23. Resistance are in ohms (Ω), 1/4 watt unless specified otherwise. 1K = 1,000(Ω), 1M = 1,000k(Ω)
24. Capacity are in micro-farads (μF) unless specified otherwise.
25. All voltage values shown in circuitry are under no signal condition and playback mode with volume control at minimum position otherwise specified.
    - ( ) .....Voltage values at record mode.
    - CrO_2 .....Voltage values at CrO_2 tape mode.
    - Metal .....Voltage values at Metal tape mode.
    - Stop .....Voltage values at Stop mode.
    - FF/REW .....Voltage values at FF/REW mode.
    - REC MUTE...Voltage values at REC MUTE mode.
    - dbx .....Voltage values at dbx mode.
    - FL .....Voltage values at which the corresponding FL meter segment is lit.

    For measurement use VTVM.
26. ($\frac{+B}{}$) indicates B+ (bias).
    ($\frac{-B}{}$) indicates B− (bias).
    (⟹) indicates the flow of the playback signal.
    (⟸) indicates the flow of the recording signal.
27. Important safety notice.
    Components identified by ⚠ mark have special characteristics important for safety. When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

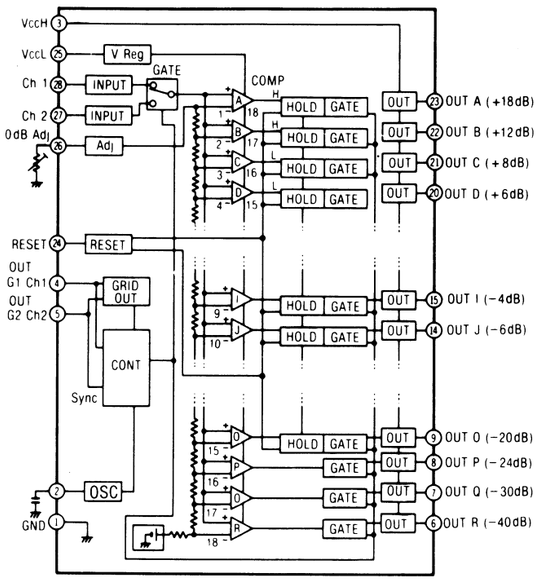
SPECIFICATIONS

* Input level control...MAX
* Balance control.....Center

Playback S/N ratio * Test tape...QZZCFM	Greater than 45dB
Overall distortion * Test tape ...QZZCRA for Normal ...QZZCRX for CrO_2 ...QZZCRZ for Metal	Less than 4%
Overall S/N ratio *Test tape...QZZCRA	Greater than 43dB (without NAB filter)

EQUIVALENT CIRCUIT

IC501: AN6870N



■ ELECTRICAL PARTS LIST

NOTES: RESISTORS
- ERD.....Carbon
- ERG .....Metal-oxide
- ERS.....Metal-oxide
- ERO .....Metal-film
- ERX.....Metal-film
- ERQ .....Fuse type metallic
- ERC.....Solid
- ERF.....Cement

CAPACITORS
- ECBA .....Ceramic
- ECG□.....Ceramic
- ECK□.....Ceramic
- ECC□.....Ceramic
- ECF□.....Ceramic
- ECQM.....Polyester film
- ECQE .....Polyester film
- ECQF .....Polypropylene
- ECE□ .....Electrolytic
- ECE□N ...Non polar electrolytic
- ECQS .....Polystyrene
- ECS□ .....Tantalum
- QCS .....Tantalum

REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice
Components identified by ⚠ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

Areas

*[D] For all Eulop
*[B] For United K

RESISTORS

Ref. No.	Part No.
R 1, 2	ERD25TJ223
R 3, 4	ERD25FJ102
R 5, 6	ERD25TJ273
R 7, 8	ERD25FJ101
R 9, 10	ERD25FJ102
R 11, 12	ERD25TJ224
R 13, 14	ERD25TJ473
R 15, 16	ERD25TJ124
R 17, 18	ERD25FJ100
R 19	ERD25FJ472
R 20	ERD25FJ561
R 21	ERD25FJ472
R 22	ERD25TJ223
R 23, 24	ERD25TJ123
R 25, 26	ERD25TJ473
R 27, 28	ERD25FJ101
R 29, 30	ERD25FJ102
R 31, 32	ERD25FJ391
R 33, 34	ERD25TJ824
R 35, 36	ERD25TJ183
R 37, 38	ERD25TJ123
R 39, 40	ERD25TJ225
R 43, 44	ERD25FJ242
R 45, 46	ERD25FJ472
R 47, 48	ERD25FJ332
R 49, 50	ERD25FJ102
R 51, 52	ERD25FJ512
R 53, 54	ERD25TJ683
R 55, 56	ERD25FJ222
R 57, 58	ERD25TJ333
R 59, 60, 61, 62	ERD25TJ823
R 63, 64	ERD25FJ182
R 65, 66	ERD25FJ822
R 69, 70	ERD25FJ470
R 71, 72	ERD25TJ153
R 73	ERD25FJ1R0
R 74	ERD25FJ100
R 75, 76	ERD25FJ562
R 77	ERD25FJ100
R 79	ERD25FJ100
R 80	ERD25FJ222
R 81	ERD25FJ562
R 82	ERD25TJ473
R 83	ERD25FJ222
R 84, 85	ERD50FJ560
R 86	ERD25FJ3R9
R 87, 88	ERD25FJ681
R 89	ERD25FJ3R9
R 90	ERD25TJ564
R 91	ERD25TJ473
R 92	ERD25FJ103
R 93	ERD25TJ473
R 94	ERD25FJ103
R 95	ERD25FJ102
R 96	ERX2ANJ8R2
R 97	ERD25FJ470
R 98	ERD25TJ153
R 99	ERD25FJ103
R 100	ERD25TJ223
R 101	ERD25FJ102
R 102	ERD25FJ151
R 103	ERD25TJ104
R 105, 106	ERD25FJ821
R 107, 108	ERD25FJ152
R 109, 110	ERD25FJ562
R 111, 112	ERD25TJ332
R 113, 114	ERD25FJ222
R 115, 116, 117, 118	ERD25TJ225
R 119, 120	ERD25FJ272
R 121, 122	ERD25FJ682
R 123, 124	ERD25FJ102
R 125, 126	ERD25FJ390
R 127, 128	ERD25FJ272
R 129, 130	ERD25FJ103
R 131, 132	ERD25FJ272
R 133, 134	ERD25FJ821
R 135, 136	ERD25FJ332
R 137	ERD25FJ103
R 138	ERD25FJ472
R 139	ERD2FCG270
R 140	ERD25TJ104
R 141	ERD25FJ154
R 142	ERD25FJ221
R 143	ERD25FJ332
R 144	ERD25FJ103
R 145	ERD25TJ333
R 146	ERD25FJ681
R 147, 148	ERD25FJ103
R 149	ERD25TJ563
R 151, 152	ERD25FJ151
R 153, 154	ERD25FJ392
R 155	ERD25FJ472
R 156	ERD25FJ821
R 157	ERD25TJ473
R 158	ERD25TJ223
R 159	ERD25FJ562
R 160	ERD25FJ122
R 161, 162	ERD25FJ152
R 163	ERD25TJ473
R 164	ERD25FJ272
R 165	ERD25FJ102
R 166	ERD25FJ103
R 167	ERD25TJ563
R 168	ERD25FJ103
R 169	ERD25FJ180
R 170	ERD25FJ391
R 171, 172	ERD25TJ223
R 173	ERD25FJ8R2
R 174, 175, 176, 177	ERD25FJ102
R 178	ERD25FJ103
R 179	ERD25FJ332
R 180	ERD25TJ223
R 181	ERD25TJ473
R 182, 183, 184, 185, 186, 187	ERD25FJ562
R 188	ERD25FJ822
R 189, 190	ERD25TJ224
R 191	ERD25FJ472
R 192, 193	ERD25FJ103
R 194	ERD25FJ472
R 195, 196	ERD25TJ473
R 197, 198	ERQ14LKR39
R 201, 202	ERD25FJ152
R 203, 204	ERD25TJ684
R 205, 206	ERD25FJ271
R 207	ERD25FJ103
R 208	ERD25FJ182
R 209	ERD25TJ684
R 210	ERD25FJ471
R 211	ERD25FJ472
R 213, 214	ERD25FJ103
R 215, 216	ERD25TJ124
R 219	ERD25TJ563
R 222	ERD25TJ563
R 224	ERD2FCJ4R7
R 225	ERD25FJ562
R 226	ERD25TJ472
R 227	ERD25FJ103
R 251, 252	ERD25TJ474
R 253, 254	ERD25FJ680
R 301	ERD25FJ681
R 302	ERD25FJ821
R 502	ERD25FJ103
R 503, 504	ERD25FJ112
R 505, 506, 507, 508	ERD25TJ104
R 510	ERD25FJ472
R 511, 512	ERD25FJ683
R 513, 514	ERD25TJ223
R 515, 516	ERD25FJ332
R 517, 518	ERD25FJ683
R 519, 520	ERD25TJ153
R 521, 522	ERD25FJ472
R 523, 524	ERD25FJ822
R 525, 526	ERD25FJ102
R 527, 528	ERD25FJ103
R 529, 530	ERD25TJ333
R 531, 532	ERD25FJ151
R 533, 534	ERD25FJ472
R 535, 536	ERD25TJ153
R 537, 538	ERD25TJ154
R 539, 540	ERD25TJ244
R 541, 542	ERD25FJ472
R 543, 544, 545, 546	ERD25TJ153
R 547	ERD25FJ102
R 549, 550	ERD25FJ332
R 551, 552	ERD25TJ104
R 553, 554	ERD25FJ112
R 555, 556	ERD25TJ153
R 557, 558	ERD25FJ682
R 559, 560	ERD25FJ222
R 561	ERD25TJ473
R 562	ERD25FJ103
R 800	ERD25FJ472

CAPACITORS

Ref. No.	Part No.
C 1, 2	ECKD1H102KB
C 3, 4	ECEA1EU4R7
C 5, 6	ECEA1HU010
C 7, 8	ECCD1H220K
C 9, 10	ECCD1H151K
C 11, 12	ECQV1H224JZ
C 13, 14	ECKD2H121KBL
C 15, 16	ECCD1H471J
C 17, 18	ECEA0JU470
C 19, 20	ECQV1H392JZ
C 21, 22	ECCD1H121K
C 23, 24	ECEA1HU010
C 25, 26	ECKD1H103ZF
C 27, 28	ECFDD152KVY
C 29, 30	ECFDD122KVY
C 31, 32	ECQV1H103JZ
C 33, 34	ECQV1H472JZ
C 35, 36	ECEA1HU010
C 37, 38	ECQV1H472JZ
C 39, 40, 41, 42	ECEA1CU100
C 43, 44, 45, 46	ECQV1H473JZ
C 47, 48, 49, 50	ECQV1H224JZ
C 51, 52, 53, 54	ECEA50MR68R
C 55, 56	ECEA25Z4R7
C 57	ECQP1183JZ
C 58	ECFDD153KXY
C 59	ECFDD822KVY
C 60	ECEA1EU220
C 61	ECEA1EU470
C 62, 63	ECEA1AU221
C 64, 65	ECEA1CU331
C 66, 67	ECKD1H102KB
C 68	ECEA1CU332
C 69	ECEA1CU222
C 70	ECKD2H472PEL
C 71	ECEA1CU332
C 72	ECEA25Z4R7
C 73	ECEA1CU100
C 74	ECEA1AU220
C 75	ECKD1H102KB
C 76	ECEA1CU330
C 77	ECEA0JU331
C 78	ECKD1H102KB
C 79, 80	ECEA1HUR33
C 81, 82	ECEA1HUR1
C 83, 84	ECQV1H223JZ
C 85, 86	ECFDD472KXY
C 87, 88	ECEA1HU010
C 89, 90	ECKD1H102KB
C 91	ECEA0JU470
C 92	ECEA1HU100
C 93	ECEA1CU221
C 94	ECEA1CU330
C 95, 96	ECEA1CN100
C 99	ECKD1H102KB
C 100	ECEA1HU010
C 101	ECEA1AU101
C 102	ECKD1H223ZF
C 103	ECEA1HU010
C 104	ECCD1H391J
C 105	ECEA1CU100
C 106 ⚠	ECQU2A103MF
C 109	ECCD1H221K
C 113, 114	ECKD1H561KB
C 119	ECQV1H474JZ
C 201, 202	ECEA1HU010
C 203	ECFDD473KXY
C 204	ECFDD153KXY
C 205	ECEA1HU100
C 251, 252	ECEA25Z4R7
C 503, 504	ECEA1HUR22
C 505, 506	ECEA50MR68R
C 507, 508	ECCD1H471J
C 509, 510	ECQV1H223JZ
C 511, 512	ECEA1HS100
C 513, 514	ECQV1H333JZ
C 515, 516	ECEA0JU470
C 517, 518, 519, 520	ECQV1H104JZ
C 521, 522	ECEA50MR33R
C 523, 524	ECCD1H391J
C 525, 526	ECQV1H472JZ
C 527, 528	ECQV1H223JZ
C 529, 530	ECQV1H332JZ
C 531	ECEA1HU010
C 532	ECEA1CU100
C 533, 534	ECQV1H332JZ
C 535, 536	ECEA1CU100
C 537, 538	ECCD1H331J
C 539, 540, 541, 542	ECEA1CU100
C 543, 544	ECCD1H181K
C 801, 802, 803	ECKD1H103ZF

INTEGRATED CIRCUITS

Ref. No.	Part No.
IC 1	M5218L
IC 2	M5219L
IC 3, 4	TEA0665
IC 6	AN6203
IC 7	M5218L
IC 8	AN6203
IC 9	AN6270
IC 10	MN1400RMJ
IC 11	M5218L
IC 201	AN6870N
IC 501	AN6291
IC 502	M5218L

TRANSISTORS

Ref. No.	Part No.
Q 1, 2, 3	2SD1011
Q 4	2SA921
Q 5, 6	2SD965Q
Q 7, 8	2SK381D
Q 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	2SC3311Q
Q 17, 18	2SD592
Q 19	2SA719R
Q 20	2SA1115EF
Q 21	UN4212
Q 22	2SD1265
Q 23	2SB941P
Q 24	2SC3311Q
Q 25	2SD1275-Q
Q 26, 27	2SC3311Q
Q 35, 36	2SJ40CD
Q 37, 38	2SK381D
Q 39, 40	2SD1450R
Q 41, 42	2SA1115FE
Q 43, 44, 45, 46	2SC3311Q
Q 48	2SC3311Q
Q 49, 50	2SA1115EF
Q 51, 52	UN4111
Q 53	2SA1115EF
Q 54	UN4211
Q 55	2SC3242EFG
Q 56	2SA1115EF
Q 57	2SC3311Q
Q 58, 59	2SB643
Q 60	2SA1115EF
Q 61	2SC3311Q
Q 62	2SA1115EF
Q 63	2SC3311Q
Q 201	2SC3311Q
Q 202	2SA1115EF
Q 203	2SC3311Q
Q 204, 205, 206	UN4113
Q 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508	2SC3311Q
Q 509, 510	2SD1199R
Q 511, 512	2SA1115EF
Q 513	2SC3311Q

DIODES & RECTIFIERS

Ref. No.	Part No.
D 1	1SS133
D 2	MA4220M
D 3, 4, 5, 6, 7	SM112
D 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	1SS133
D 15	MA4075M
D 16	MA4056M
D 17	1SS133
D 21, 22, 23, 24, 25, 26	1SS133
D 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1SS133
D 41	MA4043H
D 42, 43	1SS133
D 201	MA4043M
D 202, 203, 204	1SS133
D 301	SLR34YC
D 302	SLR34MC
D 303	SLR34VC
D 501, 502	1SS133

VARIABLE RESISTORS

Ref. No.	Part No.
VR 1, 2	EWAPB6Y10A54
VR 3	QVAL5KUG15
VR 5, 6	EVNM4AA00B54
VR 7, 8	EVNK4AA00B55
VR 9, 10	EVNM4AA00B14
VR 11	EVNK4AA00B23
VR 12, 13	EVNM4AA00B14
VR 201	EVNM4AA00B24
VR 501	EVNK4AA00B23

COILS

Ref. No.	Part No.
L 1, 2	Q
L 3, 4	Q
L 5, 6	E
L 7, 8	Q
L 10, 11, 12,	Q

TRANSFO

Ref. No.	Part No.
T 1	Q
T 2 [D] ⚠	Q
T 2 [B] ⚠	Q

SWITCHES

Ref. No.	Part No.
S 1	C
S 2 [B]	C
S 4	C
S 5	C
S 301, 302,	S
S 401, 402	C
S 403	C
S 404, 405	C

DIODES & RECTIFIERS

Ref. No.	Part No.
D 1	1SS133
D 2	MA4220M
D 3, 4, 5, 6, 7	SM112
D 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	1SS133
D 15	MA4075M
D 16	MA4056M
D 17	1SS133
D 21, 22, 23, 24, 25, 26	1SS133
D 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1SS133
D 41	MA4043H
D 42, 43	1SS133
D 201	MA4043M
D 202, 203, 204	1SS133
D 301	SLR34YC
D 302	SLR34MC
D 303	SLR34VC
D 501, 502	1SS133

JACKS

Ref. No.	Part No.
J 1, 2	Q
J 3	Q
J 4	Q

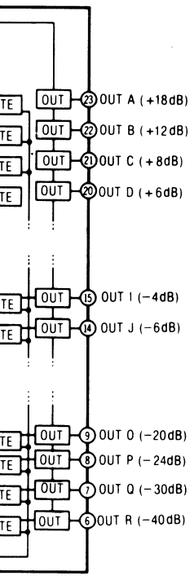
CONNECT

Ref. No.	Part No.
CN 1	Q
CN 2	Q
CN 3	Q
CN 4	Q
CN 5	Q
CN 6	Q
CN 7	Q
CN 8	Q
CN 9	Q

el control...MAX
control.....Center

reater than 45dB
Less than 4%
reater than 43dB ithout NAB filter)

UIT



■ ELECTRICAL PARTS LIST

NOTES: RESISTORS
- ERD.....Carbon
- ERG .....Metal-oxide
- ERS.....Metal-oxide
- ERO .....Metal-film
- ERX.....Metal-film
- ERQ .....Fuse type metallic
- ERC.....Solid
- ERF.....Cement

CAPACITORS
- ECBA .....Ceramic
- ECG□ .....Ceramic
- ECK□ .....Ceramic
- ECC□ .....Ceramic
- ECF□ .....Ceramic
- ECQM .....Polyester film
- ECQE .....Polyester film
- ECQF .....Polypropylene
- ECE□ .....Electrolytic
- ECE□N ...Non polar electrolytic
- ECQS .....Polystyrene
- ECS□ .....Tantalum
- QCS .....Tantalum

REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice
Components identified by △ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

Areas

- *[D] For all Eulopean areas except United Kingdom.
- *[B] For United Kingdom.

RESISTORS

Ref. No.	Part No.
R 1, 2	ERD25TJ223
R 3, 4	ERD25FJ102
R 5, 6	ERD25TJ273
R 7, 8	ERD25FJ101
R 9, 10	ERD25FJ102
R 11, 12	ERD25TJ224
R 13, 14	ERD25TJ473
R 15, 16	ERD25TJ124
R 17, 18	ERD25FJ100
R 19	ERD25FJ472
R 20	ERD25FJ561
R 21	ERD25FJ472
R 22	ERD25TJ223
R 23, 24	ERD25TJ123
R 25, 26	ERD25TJ473
R 27, 28	ERD25FJ101
R 29, 30	ERD25FJ102
R 31, 32	ERD25FJ391
R 33, 34	ERD25TJ824
R 35, 36	ERD25TJ183
R 37, 38	ERD25TJ123
R 39, 40	ERD25TJ225
R 43, 44	ERD25FJ242
R 45, 46	ERD25FJ472
R 47, 48	ERD25FJ332
R 49, 50	ERD25FJ102
R 51, 52	ERD25FJ512
R 53, 54	ERD25TJ683
R 55, 56	ERD25FJ222
R 57, 58	ERD25TJ333
R 59, 60, 61, 62	ERD25TJ823
R 63, 64	ERD25FJ182
R 65, 66	ERD25FJ822
R 69, 70	ERD25FJ470
R 71, 72	ERD25TJ153
R 73	ERD25FJ1R0
R 74	ERD25FJ100
R 75, 76	ERD25FJ562
R 77	ERD25FJ100
R 79	ERD25FJ100
R 80	ERD25FJ222
R 81	ERD25FJ562
R 82	ERD25TJ473
R 83	ERD25FJ222
R 84, 85	ERD50FJ560
R 86	ERD25FJ3R9
R 87, 88	ERD25FJ681
R 89	ERD25FJ3R9
R 90	ERD25TJ564
R 91	ERD25TJ473
R 92	ERD25FJ103
R 93	ERD25TJ473
R 94	ERD25FJ103
R 95	ERD25FJ102
R 96	ERX2ANJ8R2
R 97	ERD25FJ470
R 98	ERD25TJ153
R 99	ERD25FJ103
R 100	ERD25TJ223
R 101	ERD25FJ102
R 102	ERD25FJ151
R 103	ERD25TJ104
R 105, 106	ERD25FJ821
R 107, 108	ERD25FJ152
R 109, 110	ERD25FJ562
R 111, 112	ERD25TJ332
R 113, 114	ERD25FJ222
R 115, 116, 117, 118	ERD25TJ225
R 119, 120	ERD25FJ272
R 121, 122	ERD25FJ682
R 123, 124	ERD25FJ102
R 125, 126	ERD25FJ390
R 127, 128	ERD25FJ272
R 129, 130	ERD25FJ103
R 131, 132	ERD25FJ272
R 133, 134	ERD25FJ821
R 135, 136	ERD25FJ332
R 137	ERD25FJ103
R 138	ERD25FJ472
R 139	ERD2FCG270
R 140	ERD25TJ104
R 141	ERD25TJ154
R 142	ERD25FJ221
R 143	ERD25FJ332
R 144	ERD25FJ103
R 145	ERD25TJ333
R 146	ERD25FJ681
R 147, 148	ERD25FJ103
R 149	ERD25TJ563
R 151, 152	ERD25FJ151
R 153, 154	ERD25FJ392
R 155	ERD25FJ472
R 156	ERD25FJ821
R 157	ERD25TJ473
R 158	ERD25TJ223
R 159	ERD25FJ562
R 160	ERD25FJ122
R 161, 162	ERD25FJ152
R 163	ERD25TJ473
R 164	ERD25FJ272
R 165	ERD25FJ102
R 166	ERD25FJ103
R 167	ERD25TJ563
R 168	ERD25FJ103
R 169	ERD25FJ180
R 170	ERD25FJ391
R 171, 172	ERD25TJ223
R 173	ERD25FJ8R2
R 174, 175, 176, 177	ERD25FJ102
R 178	ERD25FJ103
R 179	ERD25FJ332
R 180	ERD25TJ223
R 181	ERD25TJ473
R 182, 183, 184, 185, 186, 187	ERD25FJ562
R 188	ERD25FJ822
R 189, 190	ERD25TJ224
R 191	ERD25FJ472
R 192, 193	ERD25FJ103
R 194	ERD25FJ472
R 195, 196	ERD25TJ473
R 197, 198	ERQ14LKR39
R 201, 202	ERD25FJ152
R 203, 204	ERD25TJ684
R 205, 206	ERD25FJ271
R 207	ERD25FJ103
R 208	ERD25FJ182
R 209	ERD25TJ684
R 210	ERD25FJ471
R 211	ERD25FJ472
R 213, 214	ERD25FJ103
R 215, 216	ERD25TJ124
R 219	ERD25TJ563
R 222	ERD25TJ563
R 224	ERD2FCJ4R7
R 225	ERD25FJ562
R 226	ERD25TJ472
R 227	ERD25FJ103
R 251, 252	ERD25TJ474
R 253, 254	ERD25FJ680
R 301	ERD25FJ681
R 302	ERD25FJ821
R 502	ERD25FJ103
R 503, 504	ERD25FJ112
R 505, 506, 507, 508	ERD25TJ104
R 510	ERD25FJ472
R 511, 512	ERD25TJ683
R 513, 514	ERD25TJ223
R 515, 516	ERD25FJ332
R 517, 518	ERD25TJ683
R 519, 520	ERD25TJ153
R 521, 522	ERD25FJ472
R 523, 524	ERD25FJ822
R 525, 526	ERD25FJ102
R 527, 528	ERD25FJ103
R 529, 530	ERD25TJ333
R 531, 532	ERD25FJ151
R 533, 534	ERD25FJ472
R 535, 536	ERD25TJ153
R 537, 538	ERD25TJ154
R 539, 540	ERD25TJ244
R 541, 542	ERD25FJ472
R 543, 544, 545, 546	ERD25TJ153
R 547	ERD25FJ102
R 549, 550	ERD25FJ332
R 551, 552	ERD25TJ104
R 553, 554	ERD25FJ112
R 555, 556	ERD25TJ153
R 557, 558	ERD25FJ682
R 559, 560	ERD25FJ222
R 561	ERD25TJ473
R 562	ERD25FJ103
R 800	ERD25FJ472

CAPACITORS

Ref. No.	Part No.
C 1, 2	ECKD1H102KB
C 3, 4	ECEA1EU4R7
C 5, 6	ECEA1HU010
C 7, 8	ECCD1H220K
C 9, 10	ECCD1H151K
C 11, 12	ECQV1H224JZ
C 13, 14	ECKD2H121KBL
C 15, 16	ECCD1H471J
C 17, 18	ECEA0JU470
C 19, 20	ECQV1H392JZ
C 21, 22	ECCD1H121K
C 23, 24	ECEA1HU010
C 25, 26	ECKD1H103ZF
C 27, 28	ECFDD152KVY
C 29, 30	ECFDD122KVY
C 31, 32	ECQV1H103JZ
C 33, 34	ECQV1H472JZ
C 35, 36	ECEA1HU010
C 37, 38	ECQV1H472JZ
C 39, 40, 41, 42	ECEA1CU100
C 43, 44, 45, 46	ECQV1H473JZ
C 47, 48, 49, 50	ECQV1H224JZ
C 51, 52, 53, 54	ECEA50MR68R
C 55, 56	ECEA25Z4R7
C 57	ECQP1183JZ
C 58	ECFDD153KXY
C 59	ECFDD822KVY
C 60	ECEA1EU220
C 61	ECEA1EU470
C 62, 63	ECEA1AU221
C 64, 65	ECEA1CU331
C 66, 67	ECKD1H102KB
C 68	ECEA1CU332
C 69	ECEA1CU222
C 70	ECKD2H472PEL
C 71	ECEA1CU332
C 72	ECEA25Z4R7
C 73	ECEA1CU100
C 74	ECEA1AU220
C 75	ECKD1H102KB
C 76	ECEA1CU330
C 77	ECEA0JU331
C 78	ECKD1H102KB
C 79, 80	ECEA1HUR33
C 81, 82	ECEA1HUR1
C 83, 84	ECQV1H223JZ
C 85, 86	ECFDD472KXY
C 87, 88	ECEA1HU010
C 89, 90	ECKD1H102KB
C 91	ECEA0JU470
C 92	ECEA1HU100
C 93	ECEA1CU221
C 94	ECEA1CU330
C 95, 96	ECEA1CN100
C 99	ECKD1H102KB
C 100	ECEA1HU010
C 101	ECEA1AU101
C 102	ECKD1H223ZF
C 103	ECEA1HU010
C 104	ECCD1H391J
C 105	ECEA1CU100
C 106 △	ECQU2A103MF
C 109	ECCD1H221K
C 113, 114	ECKD1H561KB
C 119	ECQV1H474JZ
C 201, 202	ECEA1HU010
C 203	ECFDD473KXY
C 204	ECFDD153KXY
C 205	ECEA1HU100
C 251, 252	ECEA25Z4R7
C 503, 504	ECEA1HUR22
C 505, 506	ECEA50MR68R
C 507, 508	ECCD1H471J
C 509, 510	ECQV1H223JZ
C 511, 512	ECEA1HS100
C 513, 514	ECQV1H333JZ
C 515, 516	ECEA0JU470
C 517, 518, 519, 520	ECQV1H104JZ
C 521, 522	ECEA50MR33R
C 523, 524	ECCD1H391J
C 525, 526	ECQV1H472JZ
C 527, 528	ECQV1H223JZ
C 529, 530	ECQV1H332JZ
C 531	ECEA1HU010
C 532	ECEA1CU100
C 533, 534	ECQV1H332JZ
C 535, 536	ECEA1CU100
C 537, 538	ECCD1H331J
C 539, 540, 541, 542	ECEA1CU100
C 543, 544	ECCD1H181K
C 801, 802, 803	ECKD1H103ZF

INTEGRATED CIRCUITS

Ref. No.	Part No.
IC 1	M5218L
IC 2	M5219L
IC 3, 4	TEA0665
IC 6	AN6203
IC 7	M5218L
IC 8	AN6203
IC 9	AN6270
IC 10	MN1400RMJ
IC 11	M5218L
IC 201	AN6870N
IC 501	AN6291
IC 502	M5218L

TRANSISTORS

Ref. No.	Part No.
Q 1, 2, 3	2SD1011
Q 4	2SA921
Q 5, 6	2SD965Q
Q 7, 8	2SK381D
Q 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	2SC3311Q
Q 17, 18	2SD592
Q 19	2SA719R
Q 20	2SA1115EF
Q 21	UN4212
Q 22	2SD1265
Q 23	2SB941P
Q 24	2SC3311Q
Q 25	2SD1275-Q
Q 26, 27	2SC3311Q
Q 35, 36	2SJ40CD
Q 37, 38	2SK381D
Q 39, 40	2SD1450R
Q 41, 42	2SA1115FE
Q 43, 44, 45, 46	2SC3311Q
Q 48	2SC3311Q
Q 49, 50	2SA1115EF
Q 51, 52	UN4111
Q 53	2SA1115EF
Q 54	UN4211
Q 55	2SC3242EFG
Q 56	2SA1115EF
Q 57	2SC3311Q
Q 58, 59	2SB643
Q 60	2SA1115EF
Q 61	2SC3311Q
Q 62	2SA1115EF
Q 63	2SC3311Q
Q 201	2SC3311Q
Q 202	2SA1115EF
Q 203	2SC3311Q
Q 204, 205, 206	UN4113
Q 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508	2SC3311Q
Q 509, 510	2SD1199R
Q 511, 512	2SA1115EF
Q 513	2SC3311Q

DIODES & RECTIFIERS

Ref. No.	Part No.
D 1	1SS133
D 2	MA4220M
D 3, 4, 5, 6, 7	SM112
D 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	1SS133
D 15	MA4075M
D 16	MA4056M
D 17	1SS133
D 21, 22, 23, 24, 25, 26	1SS133
D 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1SS133
D 41	MA4043H
D 42, 43	1SS133
D 201	MA4043M
D 202, 203, 204	1SS133
D 301	SLR34YC
D 302	SLR34MC
D 303	SLR34VC
D 501, 502	1SS133

VARIABLE RESISTORS

Ref. No.	Part No.
VR 1, 2	EWAPB6Y10A54
VR 3	QVAL5KUG15
VR 5, 6	EVNM4AA00B54
VR 7, 8	EVNK4AA00B55
VR 9, 10	EVNM4AA00B14
VR 11	EVNK4AA00B23
VR 12, 13	EVNM4AA00B14
VR 201	EVNM4AA00B24
VR 501	EVNK4AA00B23

COILS

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
L 1, 2	QLQX0343KWA	Trap Coil
L 3, 4	QLM9Z10K	MPX Coil
L 5, 6	ELM7Q306A	Skewing Network
L 7, 8	QLQX2722D	Peaking Coil
L 10, 11, 12, 13, 14	QLQX1011Y	Choke Coil

TRANSFORMERS

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
T 1	QLB0198K	Bias Oscillation Coil
T 2 [D] △	QLPD74ELX	AC Power Transformer
T 2 [B] △	QLPA79ELC	AC Power Transformer

SWITCHES

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
S 1	QSW1127	AC Power Switch
S 2 [B]	QSR1407H	AC Power Voltage Selector
S 4	QSS1304H	Slide Switch (TIMER)
S 5	QSWX508T	Push Switch (NR Selector)
S 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307	SSG13	Key Board Switch
S 401, 402	QSB0296	Leaf Switch (ATS)
S 403	QSB0315	Leaf Switch (FF/REW)
S 404, 405	QSB0296	Leaf Switch (ATS)

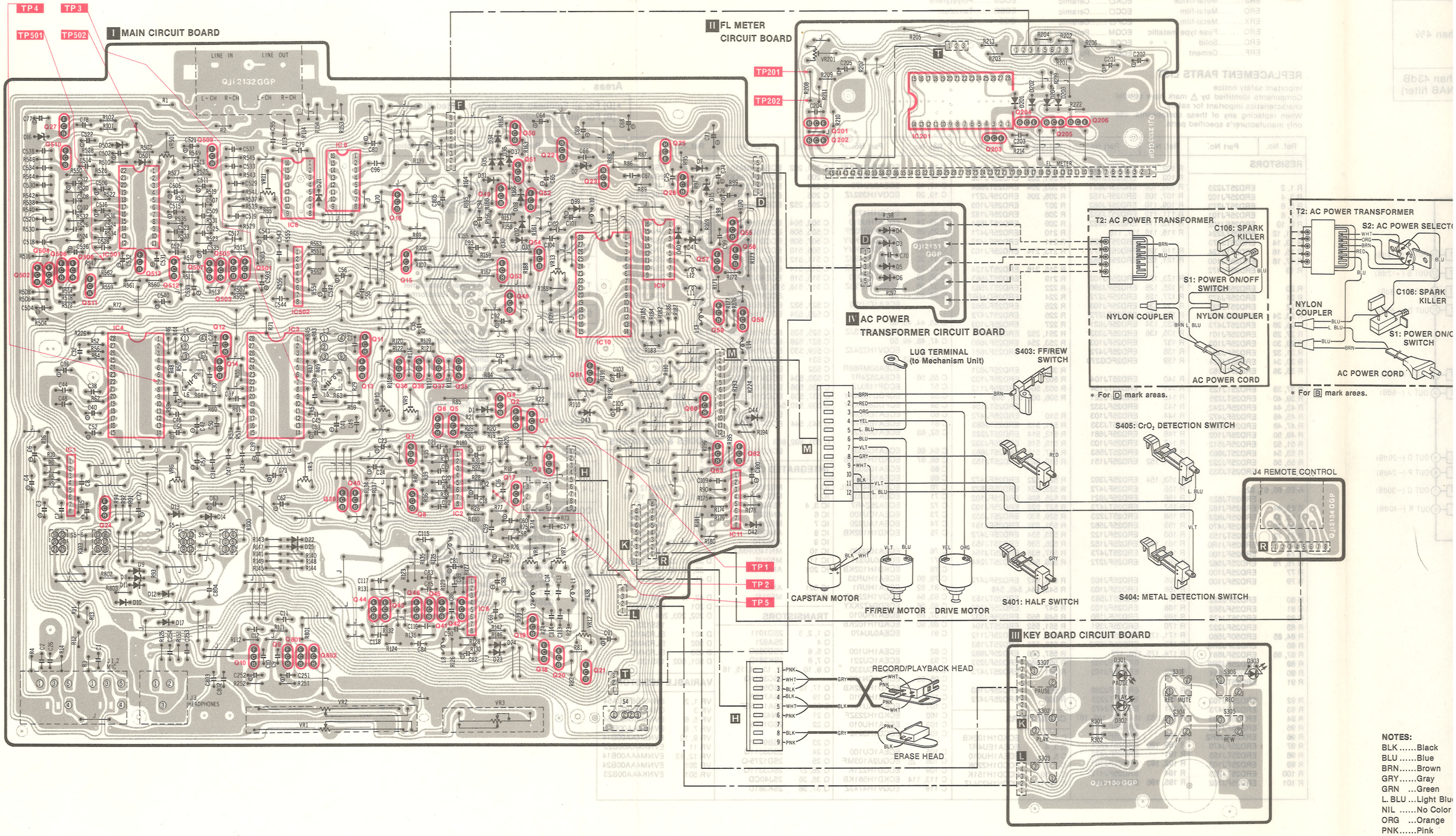
JACKS

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
J 1, 2	QJA0452	MIC Jack
J 3	QJA0266	Headphone Jack
J 4	QJS1955	Remote Control Jack

CONNECTORS

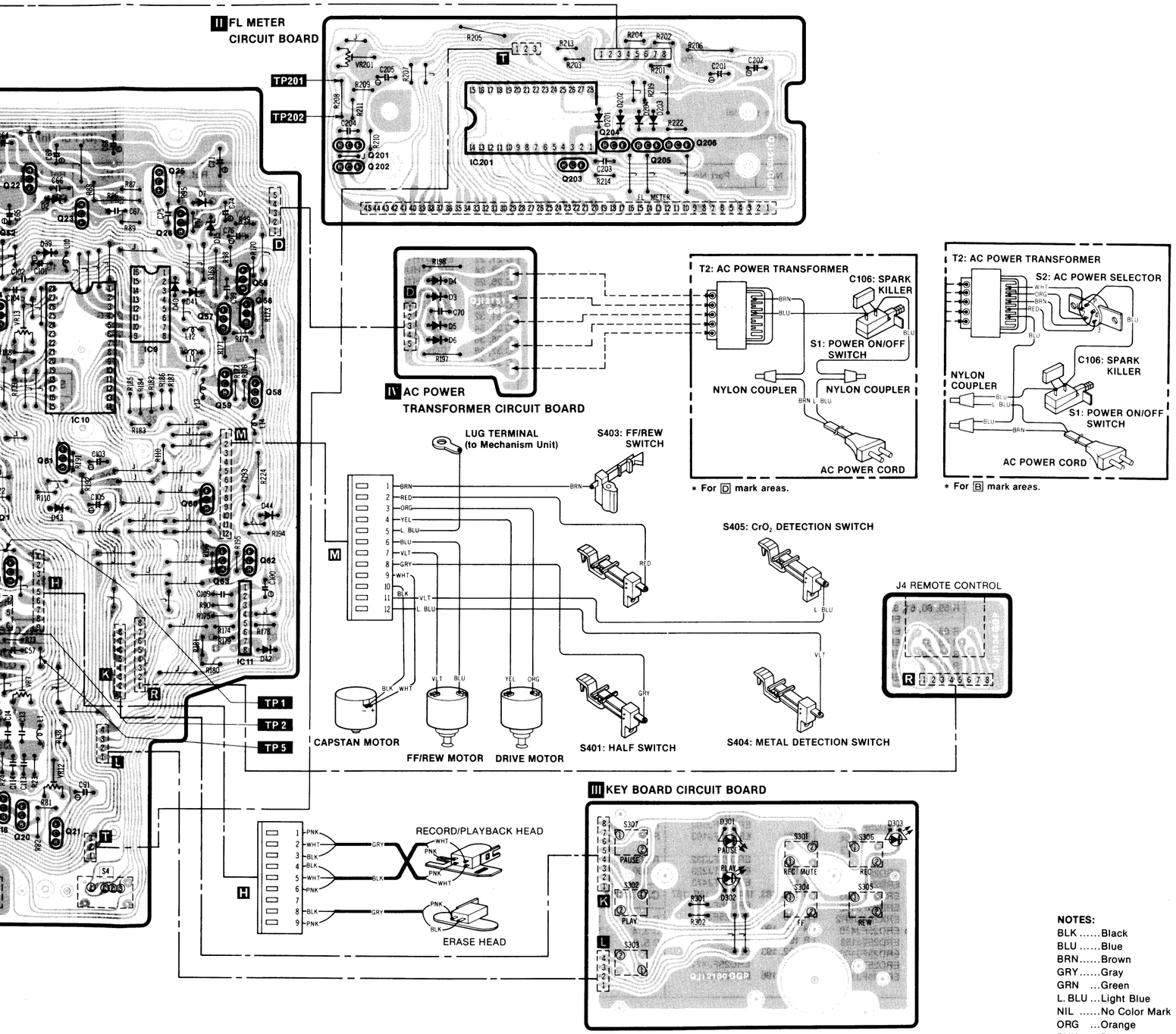
Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
CN 1	QJP1923TN	9 Pin Post
CN 2	QJP1924TN	12 Pin Post
CN 3	QJS1987S	Jumper Socket (4 Pin)
CN 4	QJS1983S	Jumper Socket (8 Pin)
CN 5	QJS1923TN	9 Pin Socket
CN 6	QJS1924TN	12 Pin Socket
CN 7	QJT1090	Earth Plate
CN 8	QJT1054	Contact
CN 9	QJS1997S	Jamper Socket (3 Pin)

■ CIRCUIT BOARDS AND WIRING CONNECTION DIAGRAM

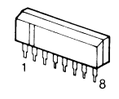
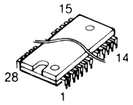
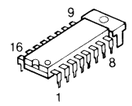
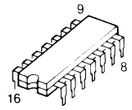
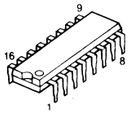
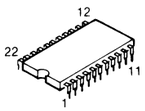
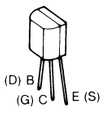
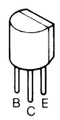
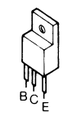
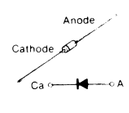
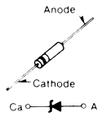
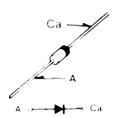
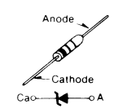
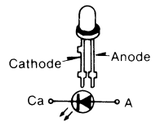
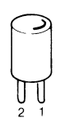
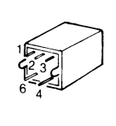
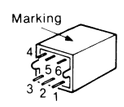
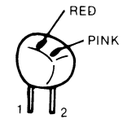
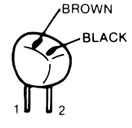
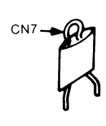


NOTES:

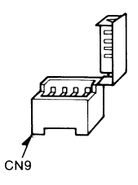
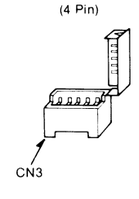
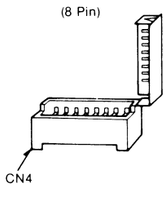
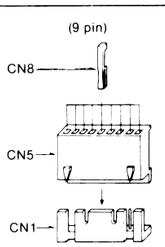
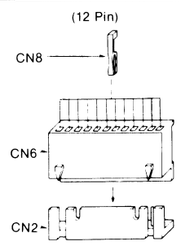
BLK .....Black
BLU .....Blue
BRN.....Brown
GRY.....Gray
GRN ...Green
L. BLU ...Light Blu
NIL .....No Color
ORG ...Orange
PNK.....Pink
RED.....Red
SLD .....Shield Wi
VLT .....Violet
WHT.....White
YEL .....Yellow



TERMINATIONS

 IC1, 2, 7, 11, 502	 IC3, 4, 10	 IC9	 IC201	 IC6, 8
 IC501	 Q1~6, 20, 21, 41, 42, 49~54, 56, 58~60, 62, 202, 204~206, 511, 512	 Q7~16, 24, 26, 27, 35~40, 43~46, 48, 57, 61, 63, 201, 203, 501~508, 513	 Q17~19, 55, 509, 510	
 Q22, 23, 25	 D1, 8~14, 17, 21~25, 30~40, 42, 43, 202~204, 501, 502	 D2	 D3~7	
 D15, 16, 41, 201	 D301~303	 L1, 2	 L3~6	
 T1	 L7, 8	 L10~14		

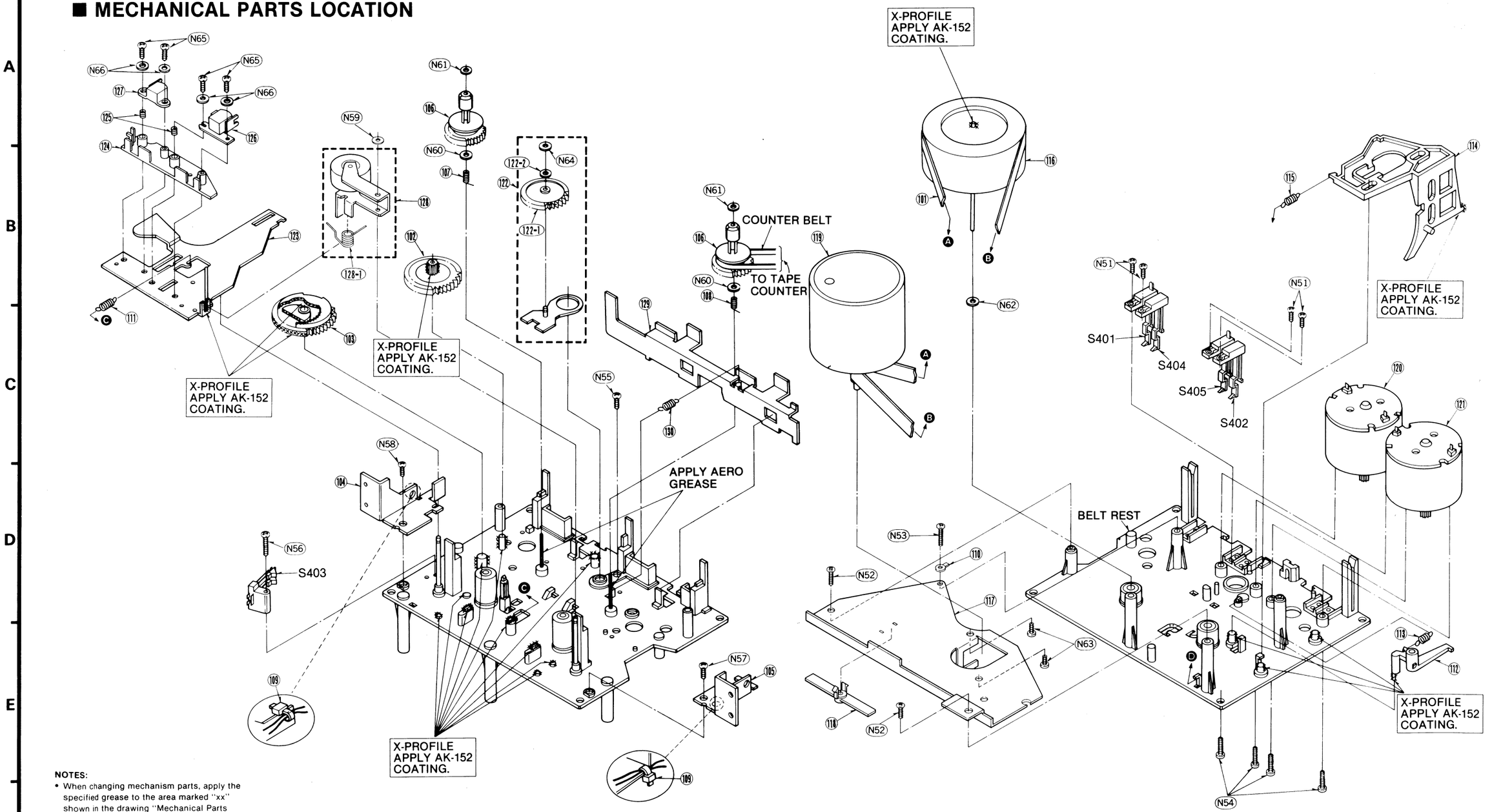
CONNECTORS

 CN9	 CN3	 CN4		

NOTES:

BLK .....Black
BLU .....Blue
BRN.....Brown
GRY.....Gray
GRN ...Green
L. BLU ...Light Blue
NIL .....No Color Mark
ORG ...Orange
PNK.....Pink
RED.....Red
SLD .....Shield Wire
VLT .....Violet
WHT.....White
YEL .....Yellow

■ MECHANICAL PARTS LOCATION



NOTES:

- When changing mechanism parts, apply the specified grease to the area marked "xx" shown in the drawing "Mechanical Parts Location".
- (AK-152, AERO GREASE) The grease and/or oil shown in the parentheses function to prevent friction (lubrication).

SPECIFICATIONS

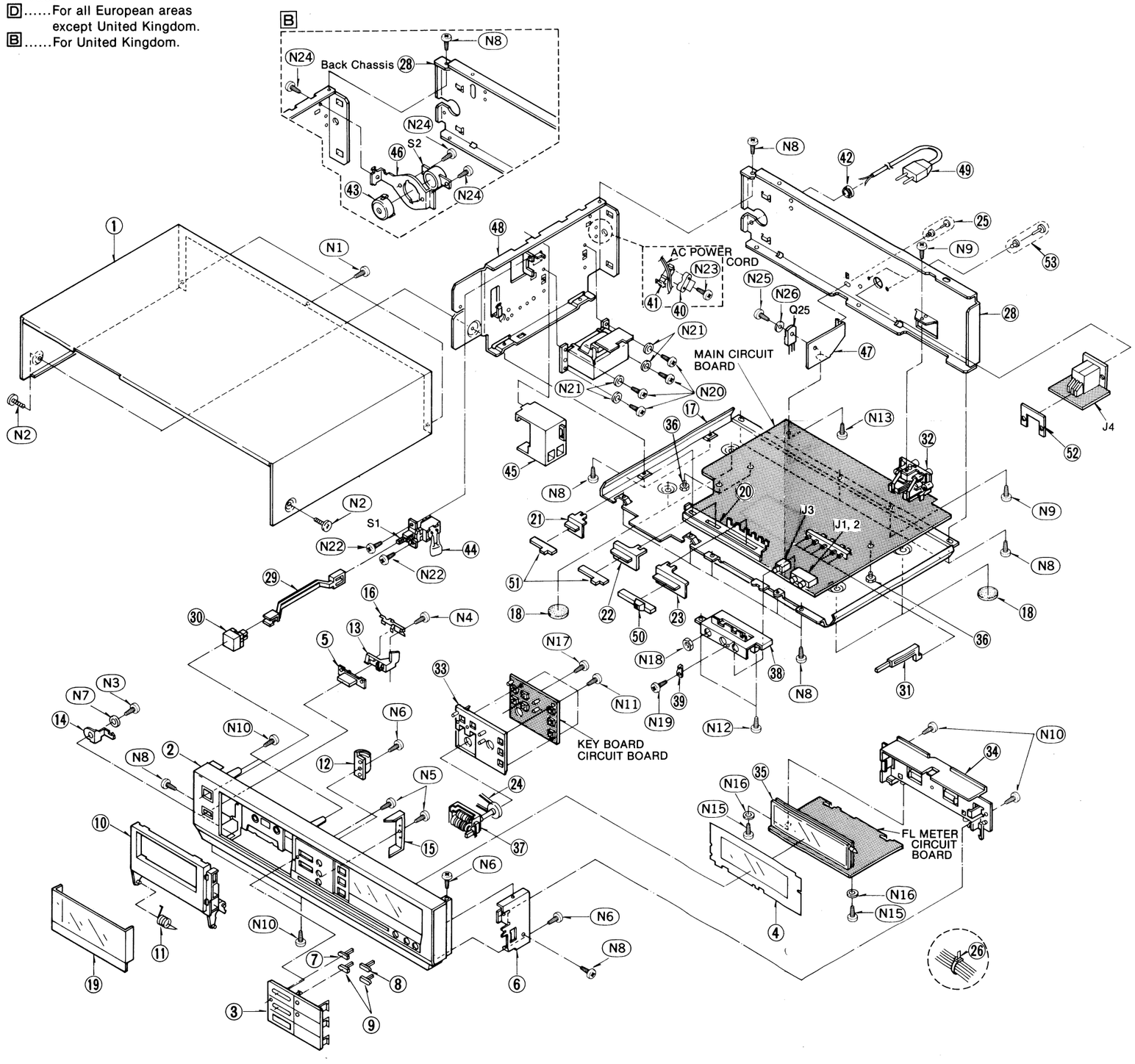
Pressure of pressure roller	400±50g
Takeup tension * Use cassette torque meter.....QZZSRKCT	50±10g-cm
Wow and flutter; (JIS) * Use test tape .....QZZCWAT	Less than 0.1% (WRMS)

REPLACEMENT PARTS LIST

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
MECHANICAL PARTS		
101	QDB0333	Flywheel Belt
102	QDG1359	Sub Gear Assembly
103	QDG1360	Main Gear
104	QMA4628	Mechanism Angle (L)
105	QMA4627	Mechanism Agnle (R)
106	QDR1185	Reel Table
107	QBC1449	Reel Table Spring (L)
108	QBC1450	Reel Table Spring (R)
109	QTD1315	Cord Clamper
110	QJT0015	Lug Terminal
111	QBT1742	Head Base Plate Spring
112	QML4026	Stop Lever
113	QBT1962E	Stop Spring
114	QMR2097	Eject Rod
115	QBT1947	Eject Rod Spring
116	QXF0245	Flywheel Assembly
117	QMA4799	Flywheel Retainer
118	QMZ1313	Thrust Retainer
119	QXU0364	Motor Assembly
120	QXU0332	FF/REW Motor Assembly
121	QXU0333	Drive Motor Assembly
122	QXG1076	Center Gear Assembly
122-1	QDG1307	Center Gear
122-2	QBH0151	Spacer
123	QXK2857	Head Base Plate Assembly
124	QMZ1310	Head Spacer
125	QBC1103A	Head Spring
126	QXV0188	Head Assembly
127	QWY2138G	Erase Head
128	QXL1734	Pinch Roller Arm (R) Assembly
128-1	QBN2075	Pinch Roller Spring
129	QMA4620	Eject Angle
130	QBT2003EB	Eject Angle Spring
SCREWS, NUTS AND WASHERS		
N 51	XTN2+8B	Tapping Screw ⊕2×8
N 52	XTN3+8B	Tapping Screw ⊕3×8
N 53	XTV3+22F	Tapping Screw ⊕3×22
N 54	XSN26+10	Screw ⊕2.6×10
N 55	XTN3+6B	Tapping Screw ⊕3×6
N 56	XTN2+12B	Tapping Screw ⊕2×12
N 57	XTN3+6B	Tapping Screw ⊕3×6
N 58	QHQ1364	Cup Screw
N 59	QBW2046	Washer 3φ
N 60	QBW2012	Washer 2.1φ
N 61	QBW2008	Washer 2φ
N 62	QBW2123	Washer 2.5φ
N 63	XSN26+3	Screw ⊕2.6×3
N 64	QBW2007	Washer 2.5φ
N 65	XSN2DW14	Screw ⊕2×14

■ CABINET PARTS LOCATION

NOTES:
D.....For all European areas except United Kingdom.
B.....For United Kingdom.



REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice
Components identified by △ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

Areas
*[D] For all Eulopean areas except United Kingdom.
*[B] For United Kingdom.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
CABINET AND CHASSIS PARTS		
1	QGC1245 "Silver Type"	Case Cover
1	QGC1245K "Black Type"	Case Cover
2	QYP1302 "Silver Type"	Front Panel Assembly
2	QYP1302K "Black Type"	Front Panel Assembly
3	QXB0829 "Silver Type"	Operation Panel Assembly
3	QXB0829K "Black Type"	Operation Panel Assembly
4	QGL1203 "Silver Type"	Meter Filter
4	QGL1203Y "Black Type"	Meter Filter
5	QGO2444	Eject Button
6	QMA4636	Side Angle (R)
7	QGO2440	REC Button
8	QGO2441	REC Mute Button
9	QGO2442	FF/REW Button
10	QXA1479 "Silver Type"	Cassette Holder Assembly
10	QXA1479K "Black Type"	Cassette Holder Assembly
11	QBN1961	Holder Spring
12	QYF0627A	Damper Gear Assembly
13	QML4063	Eject Lever
14	QMA4626	Holder Angle (L)
15	QJC0074	Earth Plate (A)
16	QBP2007	Leaf Spring
17	QGC1247	Bottom Cover
18	QKA1094	Case Foot
19	QYF0718 "Silver Type"	Cassette Lid Assembly
19	QYF0718K "Black Type"	Cassette Lid Assembly
20	QGG0231 "Silver Type"	Slide Guide
20	QGG0231K "Black Type"	Slide Guide
21	QKJ0732	Slide Knob (A)
22	QKJ0733	Slide Knob (B)
23	QKJ0734	Slide Knob (C)
24	QDB0169-1	Counter Belt
25	QKJ0609	Nylon Rivet
26	QTD1315	Cord Clamper
27	△ QJT1079	Nylon Coupler
28	[B] QMK2147	Back Chaasis
28	[D] QMK2146	Back Chassis
29	QMR2059	Power Switch Rod
30	QGO2399	Push Button (Power ON/OFF)
31	QGO2443	Push Button (Operation)
32	QEJ5030C	Jack Board
33	QMK2144	Operation Chassis
34	QKJ0681	Meter Holder
35	QSIFL011F	FL Meter
36	QKJ0608	Tapping Support
37	QDC0176	Tape Counter Assembly
38	QMA4803	Microphone Angle
39	QJC0075	Earth Plate (B)
40	QTD1164	Cord Bushing
41	QTD1322	Cord Clamper
42	QBJ1425	Cord Bushing
43	[B] QTWM0026	Switch Cover (for S2)
44	QTW1195	Spark Killer Cover
45	QKJ0598	Switch Cover
46	[B] QMA4603	Switch Angle (for S2)
47	QTH1178	Heat Sink Plate
48	QMA4635B	Side Angle (L)
49	[D] △ RJA23YAK	AC Power Cord
49	[B] △ RJA45YAK	AC Power Cord
50	QGT1670	Slide Knob (A)
51	QGT1671	Slide Knob (B)
52	QMA4645	Remote Control Angle
53	QKJ0661	Nylon Rivet
SCREWS, NUTS AND WASHERS		
N 1	XTB3+8BFN "Silver Type"	Tapping Screw ⊕3×8
N 1	XTB3+8BFZ "Black Type"	Tapping Screw ⊕3×8
N 2	QHQ1349 "Silver Type"	Ornament Screw
N 2	QHQ1349K "Black Type"	Ornament Screw
N 3	XTN3+8B	Tapping Screw ⊕3×8
N 4	XTN26+6B	Tapping Screw ⊕2.6×6
N 5	XTN26+8B	Tapping Screw ⊕2.6×8
N 6	XTB3+10BFN	Tapping Screw ⊕3×10
N 7	XWG3	Washer 3φ
N 8	XTB3+8BFN	Tapping Screw ⊕3×8
N 9	XTB3+12BFZ	Tapping Screw ⊕3×12
N 10	XTB3+10BFN	Tapping Screw ⊕3×10
N 11	XTB3+12BFN	Tapping Screw ⊕3×12
N 12	XTB3+8BFN	Tapping Screw ⊕3×8
N 13	XSN3+6BVS	Screw ⊕3×6
N 14	XTN26+8BFZ	Tapping Screw ⊕2.6×8
N 15	XTN3+10B	Tapping Screw ⊕3×10
N 16	XWG3	Washer 3φ
N 17	XTN26+8B	Tapping Screw ⊕2.6×8
N 18	QNQ1070	Nut 12φ
N 19	XTB3+8BFN	Tapping Screw ⊕3×8
N 20	XSN3+6S	Tapping Screw ⊕3×6
N 21	XWG3	Washer 3φ
N 22	XTN3+6B	Tapping Screw ⊕3×6
N 23	XTV3+24B	Tapping Screw ⊕3×24
N 24	[B] XTB3+8B	Tapping Screw ⊕3×8
N 25	XSN3+8S	Screw ⊕3×8
N 26	XWG3	Washer 3φ
ACCESSORY		
A 1	QQT3626	Instruction Book
PACKINGS		
P 1	QPN4604	Inside Carton
P 2	QPA0701	Cushion (A)
P 3	QPA0702	Cushion (B)
P 4	QPS0434	Pad
P 5	QPA0712	Spacer
P 6	XZB40X60A02	Poly Bag
P 7	QPC0072	Poly Sheet

DDK BBK
Printed in Japan
84035000 (H) A.H/M.S